onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

INTERBUS-S

Manuale utente

Hardware e firmware della scheda di interfaccia per PC IBM compatibili®

Tipo: IBS PC CB HW UM I

Revisione: C

Codice: 27 47 32 9

Il presente manuale è valido solamente per le seguenti schede di interfaccia con il firmware versione 3.72:

IBS PC CB/I-T	Codice 27 80 84 9
IBS PC CB/COP/I-T	Codice 27 54 51 6
IBS PC CB/RTX486/I-T	Codice 27 61 47 0

Copyright by Phoenix Contact 03/1996

5036CC01

PHOENIX CONTACT

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Siete pregati di osservare i seguenti avvertimenti:

Affinché Voi possiate utilizzare questo manuale nella maniera più semplice possibile, e perchè sia garantito un impiego sicuro dell'apparecchio nelle varie fasi dell'installazione, dell'esercizio e della manutenzione, dovreste leggere attentamente e rispettare i seguenti avvertimenti:

Spiegazioni relative ai simboli utilizzati

Il simbolo *Attenzione* si riferisce ad azioni errate che possono avere come conseguenza un danneggiamento dell'hardware o del software o che, in rapporto con delle periferiche pericolose (ad esempio alberi di motori con funzione attuatore che girano privi di schermatura), possono causare danni di natura lieve o grave alle persone. Il simbolo si trova sempre alla sinistra del testo da contrassegnare.

Il simbolo *Mano* Vi offre dei suggerimenti e dei consigli per un impiego efficiente dell'apparecchio e per l'ottimizzazione del software, ad esempio per risparmiarVi un maggior lavoro. Inoltre il testo così contrassegnato Vi segnala delle condizioni legate al sistema che devono essere assolutamente rispettate per poter avere un esercizio perfetto. La mano segnala però anche chiarimenti relativi alla terminologia.

Il simbolo *Testo* rimanda ad ulteriori fonti di informazione (manuali, fogli di dati, letteratura, ecc.) relative al tema in oggetto, al prodotto, o simili. Allo stesso tempo questo testo offre delle avvertenze utili ai fini dell'orientamento, della sequenza di lettura ecc. nel manuale.

La Vostra opinione ci interessa

Siamo sempre tesi al miglioramento della qualità dei nostri manuali. Se doveste avere degli spunti e dei suggerimenti per migliorare il contenuto e la rappresentazione estetica del nostro manuale, noi saremmo lieti se ci faceste pervenire le Vostre proposte. Vi preghiamo di utilizzare a questo proposito il modello prestampato universale per telefax che si trova in fondo a questo manuale.

Dichiarazioni relative alle condizioni giuridiche

Questo manuale, incluse tutte le mappature in esso contenute, è protetto da diritti d'autore. Ogni utilizzo di questo manuale da parte di terzi, non conforme con quanto stabilito dai diritti di autore, è vietato. La riproduzione, la traduzione, nonché l'archiviazione e la modifica elettroniche e fotografiche necessitano della autorizzazione scritta della ditta Phoenix Contact. Le azioni che contravvengono a ciò obbligano al risarcimento dei danni.

La Phoenix Contact si riserva di apportare tutte le modifiche che siano utili al progresso tecnico.

Alla Phoenix Contact sono affidati tutti i diritti per il caso dell'attribuzione di brevetto oppure della registrazione del modello di utilità. I prodotti di terzi vengono citati sempre senza il richiamo al diritto dei brevetti. L'esistenza di simili diritti non è, dunque, da escludere.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

L'utilizzo del prodotto descritto in questo manuale è rivolto esclusivamente a sviluppatori di applicazioni qualificati e a ingegneri software che hanno dimestichezza con i fondamenti sulla sicurezza della tecnica di automazione e delle norme nazionali vigenti. La Phoenix Contact non risponde delle manovre errate e dei danneggiamenti sui prodotti della Phoenix Contact o sui prodotti di altri produttori che dovessero essere causati dalla inosservanza delle informazioni contenute in questo manuale.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Sommario

1 Introduzione e panoramica 1-3

1.1 Avvio rapido sotto DOS 1-3
1.2 La programmazione - generalità. 1-4
1.3 Documentazione. 1-6
1.4 Struttura della scheda di interfaccia 1-8

2 Descrizione tecnica della scheda madre. 2-3

2.1 Descrizione sintetica 2-3
2.2 Struttura meccanica 2-4
2.2.1 Struttura della scheda di interfaccia 2-4
2.2.2 Funzione dei LED 2-7
2.3 Interfacce della scheda di controllo 2-8
2.3.1 Collegamento della scheda madre con il Vostro PC 2-8
2.3.2 Collegamento della scheda madre con le schede aggiuntive . 2-10
2.3.2.1 Interfacce della Masterboard IBS 2-10
2.4 Unità funzionali delle schede di interfaccia. 2-13
2.4.1 Interfaccia AT-Bus 2-13
2.4.1.1 Indirizzo base I/O nell'host 2-13
2.4.2 Multi-Port-Memory 2-14
2.4.2.1 Procedura di accesso alla MPM. 2-14
2.4.3 Funzioni di interrupt 2-15
2.4.4 Monitoraggio della tensione, sistema di reset 2-15
2.4.5 Watchdog per il monitoraggio dell'host 2-16
2.4.6 Alimentazione. 2-16
2.4.6.1 Alimentazione IBS con separazione galvanica 2-16

3 Descrizione tecnica delle schede coprocessore 3-3

3.1 Descrizione sintetica 3-3
3.2 Struttura meccanica 3-5
3.3 Interfacce della scheda coprocessore 3-6
3.3.1 Interfaccia scheda madre 3-6
3.3.2 Interfaccia seriale 3-6
3.4 Unità funzionali della scheda coprocessore 3-8
3.4.1 Processore/chipset. 3-8
3.4.1.1 Componenti del chipset 3-9
3.4.1.2 Area di indirizzamento I/O della scheda coprocessore 3-9
3.4.1.3 Assegnazione interrupt della scheda coprocessore 3-10
3.4.2 Memoria della scheda coprocessore 3-10
3.4.2.1 EPROM 3-10
3.4.2.2 RAM statica 3-11
3.4.2.3 RAM dinamica 3-12
3.4.3 Interfaccia MPM 3-13
3.4.4 Mappatura della memoria 3-14
3.4.5 Interfaccia seriale della scheda coprocessore 3-14
3.4.6 Dispositivi di sicurezza della scheda coprocessore 3-14
3.4.6.1 Monitoraggio della tensione della scheda coprocessore . . . 3-14

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.6.2 Sistema di reset della scheda coprocessore› 3-14
3.4.6.3 Watchdog della scheda coprocessore 3-15
3.4.7 Real-Time-Clock della scheda coprocessore 3-15
3.4.8 Alimentazione della scheda coprocessore 3-16
3.4.8.1 Batteria tampone 3-16

4 Montaggio e prima messa in funzione 4-3

4.1 Impostazione dell'indirizzamento 4-3
4.1.1 Indirizzo base nell'area I/O del PC (Indirizzo IO) 4-3
4.1.2 Numero di scheda (Board No.) 4-4
4.2 Impostazione della configurazione boot 4-6
4.2.1 Controllo di InterBus-S (IBS-Control) 4-6
4.2.2 Comportamento in avvio di InterBus-S (Autostart IBS) 4-7
4.2.3 Avvio programma automatico mediante EPROM (Avvio EPROM) 4-8
4.2.4 Regolazione dell'unità di boot (Boot Disk) 4-8
4.2.5 Comportamento di boot relativo a RFSERVER (Wait for RFSERVER) 4-10
4.2.6 Comportamento di boot relativo a DPCON (Wait for DPCON) . 4-11
4.2.7 Trasmissione dati tra COP ed ambiente di sviluppo 4-12
4.3 Impostazione dei jumpers 4-13
4.3.1 Selezione dell'alimentazione (Power Supply) 4-13
4.3.2 Separazione dal reset hardware dell'host (PC HW RESET) . . 4-14
4.3.3 Disattivazione dei tasti reset (Enable/Disable RESET-Button) . 4-14
4.4 Collegamento del gruppo batterie 4-15
4.5 Montaggio della scheda di interfaccia nel PC 4-15
4.5.1 Interfaccia seriale della scheda coprocessore 4-16
4.6 Installazione del Device-Driver 4-16
4.6.1 Device-Driver sotto MS-DOS 4-18
4.6.1.1 Aiuto per l'installazione per DOS 4-19
4.6.2 Device-Driver sotto Microsoft Windows 4-20
4.6.2.1 Aiuto per l'installazione per Microsoft Windows 4-21
4.6.3 Device-Driver sotto IBM OS/2-223 4-22
4.6.3.1 Aiuto per l'installazione per OS/2 4-22
4.7 Installazione delle periferiche 4-23
4.8 Strumenti software per la messa in funzione 4-23
4.9 Messa in funzione con programma monitor per dati di processo 4-24
4.9.1 Il menu *Functions* 4-25
4.9.2 Dare comandi con PCCBMONI 4-28
4.9.3 Il menu *Options* 4-30

5 Interfacce tra hardware e software 5-3

5.1 Multi-Port-Memory 5-3
5.1.1 La MPM nell'area di indirizzamento dell'host 5-3
5.1.2 Suddivisione della MPM 5-4
5.2 Struttura generale del software driver 5-7
5.2.1 Implementazione del DDI e del Device-Driver 5-9
5.2.2 Struttura del software driver sulla scheda coprocessore . . . 5-9
5.2.3 Definizione di termini relativi al software driver 5-10
5.2.3.1 Gestione di canali di dati 5-10
5.2.3.2 Interfaccia mailbox 5-12

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5.2.3.3 Interfaccia dati 5-12
5.2.3.4 Funzione diagnostica 5-12
5.3 Utilizzo della RAM statica 5-13
5.4 Trasmissione dati tra host e COP 5-13
5.4.1 Architettura di un messaggio tra host e COP 5-14
5.5 Monitoraggio con Watchdog 5-14
5.5.1 Watchdog della Masterboard IBS 5-14
5.5.2 Watchdog per il monitoraggio dell'host 5-15
5.5.3 Watchdog della scheda coprocessore 5-15
5.5.4 Il segnale SysFail 5-16
5.6 Download del programma applicativo sulla COP 5-16

6 Programmazione specifica di InterBus-S 6-3

6.1 Identificazione dei moduli IBS collegati 6-3
6.1.1 Conteggio fisico per segmenti bus e moduli IBS 6-3
6.1.2 Esempio per la configurazione 6-4
6.1.3 Tipi di indirizzamento di InterBus-S 6-6
6.2 Indirizzamento fisico di moduli IBS 6-7
6.2.1 Indirizzi nell'indirizzamento fisico 6-8
6.2.1.1 Assegnazione degli indirizzi di ingresso dalla scheda di interfaccia 6-8
6.2.1.2 Assegnazione degli indirizzi di uscita dalla scheda di interfaccia 6-10
6.2.2 Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento fisico . . 6-12
6.3 Indirizzamento logico di moduli IBS 6-13
6.3.1 Rilevamento della configurazione bus collegata 6-14
6.3.2 Verifica della configurazione bus 6-14
6.3.3 Assegnazione di numeri di segmento di bus logici 6-16
6.3.4 Assegnazione degli indirizzi logici dal programmatore 6-19
6.3.4.1 Assegnazione degli indirizzi di ingresso logici 6-20
6.3.4.2 Assegnazione degli indirizzi di uscita logici 6-24
6.3.4.3 Verifica della validità delle liste di assegnazione 6-27
6.3.5 Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento logico . . 6-28
6.4 Definizione di gruppi 6-29
6.4.1 Formazione di gruppi funzionali 6-29
6.4.2 Disattivazione di gruppi 6-32
6.4.3 Attivazione di gruppi 6-33
6.4.4 Trattamento dei gruppi in caso di errore 6-33

7 Diagnostica in caso di errore 7-3

7.1 Diagnostica sull'hardware 7-3
7.1.1 LED di diagnosi sulla scheda di interfaccia 7-3
7.1.2 LED di diagnosi sui moduli bus terminal 7-4
7.1.3 LED di diagnosi sui moduli IBS con funzione I/O 7-5
7.1.4 Diagnostica sui moduli IBS di altri produttori di apparecchi . . 7-5
7.2 Diagnostica con tools software 7-6
7.2.1 Programma di monitoraggio dei dati di processo 7-6
7.2.2 Software di diagnosi e di configurazione IBS SYS SWT . . . 7-6
7.2.3 Manager InterBus IBS CMD SWT7 7-7
7.3 Diagnostica tramite il programma applicativo 7-8

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

7.3.1 Diagnostica della scheda di interfaccia e della configurazione bus 7-8
7.3.1.1 Tipo di errore 7-9
7.3.1.2 Significato dei numeri di Control Error 7-10

8 Comandi per la Masterboard IBS 8-3

8.1 Struttura della descrizione di un comando 8-5
8.2 Comandi di configurazione 8-6
8.3 Comandi per l'indirizzamento 8-13
8.4 Comandi per il funzionamento 8-16
8.5 Comandi per l'eliminazione degli errori 8-19
8.6 Comandi per l'interfaccia applicativa 8-26
8.7 Comandi per il controllo del sistema 8-27
8.8 Comandi per il collegamento dei dati di processo 8-28
8.9 Comandi per l'elaborazione Event 8-38

9 Messaggi della Masterboard IBS 9-3

9.1 Struttura di una descrizione di messaggio 9-5
9.2 Messaggi relativi alla configurazione 9-6
9.3 Messaggi relativi all'indirizzamento 9-11
9.4 Messaggi per il funzionamento 9-14
9.5 Messaggi relativi all'eliminazione degli errori 9-15
9.6 Messaggi dell'interfaccia utente 9-31
9.7 Messaggi relativi al controllo del sistema 9-32
9.8 Messaggi relativi al collegamento dei dati di processo 9-33
9.9 Messaggi relativi all'elaborazione di Event 9-34

A Appendice tecnico A-3

A.1 Specifiche tecniche delle schede di interfaccia A-3

B Appendice indici B-3

B.1 Indice figure B-3
B.2 Indice tabelle B-6
B.3 Indice alfabetico B-9

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **1**

Introduzione e panoramica

Il presente capitolo Vi fornisce:

- una breve introduzione per la parametrizzazione e la programmazione delle schede di interfaccia
- un quadro della documentazione disponibile per InterBus-S

1 Introduzione e panoramica 1-3

1.1 Avvio rapido sotto DOS 1-3
1.2 La programmazione - generalità. 1-4
1.3 Documentazione. 1-6
1.4 Struttura della scheda di interfaccia 1-8

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

1 Introduzione e panoramica

Le schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T servono a collegare InterBus-S a dei PC IBM compatibili. La documentazione relativa è destinata a darVi informazioni su tutte le funzioni e su tutti i casi di applicazione. Ciò comporta un volume piuttosto grande che non sempre consente di trovare le informazioni in maniera rapida.

Qui desideriamo darVi una breve panoramica dell'uso dalle schede di interfaccia. Se dopo la lettura del presente manuale aveste ancora domande, chiamate la nostra hot-line tecnica al numero telefonico +49-5235-3-41888.

1.1 Avvio rapido sotto DOS

La scheda di interfaccia necessita di 8 Bytes nell'area indirizzi I/O del Vostro PC, un interrupt libero, nonché un'area di memoria di 4 KByte. La scheda viene fornita con impostazioni standard scelte in maniera tale che non debbano essere modificate frequentemente.

1. Verificate se l'impostazione standard (default) è compatibile con la configurazione del Vostro PC:

Indirizzo I/O	120_{hex}
Interrupt	15
Indirizzo di memorizzazione	$D000_{hex}$

Fate attenzione che le impostazioni selezionate per la scheda di interfaccia nel Vostro PC non siano già occupate da altri componenti. Ad esempio, l'area di memoria tra 640 KByte e 1 MByte viene spesso utilizzata da drivers o simili. Se necessario selezionate altri valori (vedasi capitolo 4). Assegnazioni doppie sono la causa più frequente di errori nella messa in funzione!

2. Spegnere il PC (spegnerlo e staccare il cavo di rete) e installare la scheda di interfaccia. La scheda di interfaccia non deve poggiare su altri componenti all'interno del PC od essere in contatto con essi (pericolo di corto circuito)!
3. Riaccendere il PC. Il modo più facile per mettere in funzione la scheda di interfaccia sotto DOS è quello di utilizzare il programma monitor *PCCBMONI.EXE* fornito sul dischetto dei tools (vedasi capitolo 4).

   Prima di avviare il programma monitor è necessario avviare il driver *IBSPCCB.EXE* per la scheda di interfaccia. Se avete utilizzato le impostazioni standard per la Vostra scheda di interfaccia, non dovete immettere dei parametri quando chiamate il driver. Il batch-file *MONI.BAT*, anch'esso contenuto sul dischetto dei tools, Vi offre una possibilità facile per avviare driver e programma monitor con un'unica chiamata. Se avete collegato una configurazione bus potete verificare quest'ultima con il programma monitor senza programmare neppure una sola riga.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

1.2 La programmazione - generalità

Il software driver accede alla Multi-Port-Memory (MPM) della scheda di interfaccia attraverso una finestra di 4 KByte che viene aperta tra 640 KB e 1 MB nell'area di memoria del PC. A tale proposito sono disponibili le seguenti funzioni:

- Funzioni per aprire e chiudere canali di dati
- Funzioni per scrivere comandi e leggere messaggi (Interfaccia Mailbox, utilizza segnali di Handshake e comandi di Interrupt)
- Funzioni per leggere e scrivere dati I/O (interfaccia dati, funziona senza conferma)
- Funzione di diagnosi per controllare lo stato di funzionamento della scheda di interfaccia

Quando aprite un canale dati ricevete come risposta un *Node-Handle*, che, simile all'*Handle*, in caso di accesso ad un file, specifica il canale dati e deve essere indicato nella lettura e nella scrittura di dati (vedasi il manuale relativo al software driver *IBS PC CB SWD UM I*, codice: 27 47 31 6).

Controllo di InterBus-S

Il Vostro programma applicativo controlla la scheda di interfaccia servendosi di comandi (ad esempio avvio del sistema di bus, lettura della configurazione bus, vedasi capitolo 8).

La scheda di interfaccia, dopo la sua inizializzazione e l'avvio del trasferimento dati, aziona il bus autonomamente fornendo le corrispondenti risposte (vedasi capitolo 9).

Con l'aiuto di un esempio il capitolo 6 mostra la programmazione di InterBus come:
- Indirizzamento fisico dei moduli IBS,
- Indirizzamento logico dei moduli IBS,
- Definizione di moduli IBS in gruppi.

In caso di errore grave (ad esempio cavo di bus interrotto) tutti i moduli IBS collegati vanno automaticamente in RESET ed azzerano le loro uscite. Quindi la scheda di interfaccia esamina l'errore e fornisce, attraverso il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$, vedasi capitolo 9), una descrizione dettagliata della causa dell'errore e della stazione che ha causato l'errore.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Programmi illustrativi

La programmazione della scheda di interfaccia è in gran parte identica sotto DOS, Microsoft Windows® e IBM OS/2®. La programmazione sotto OS/2 ad esempio può essere basata senza problemi su un programma illustrativo DOS. Sul dischetto con i driver troverete programmi illustrativi che spiegano l'uso del bus. In questo modo potete concentrarVi completamente sulla programmazione dei Vostri collegamenti I/O.

Aggiornamenti

Come avrete sicuramente già notato, padroneggiare i pacchetti di software piuttosto complessi come ad esempio *Microsoft Word per Windows®* oppure *Microsoft Excel®* richiede un certo tempo.

La stessa cosa vale per InterBus-S. Naturalmente potete procurarVi facilmente le conoscenze necessarie per la programmazione della scheda di interfaccia con la documentazione oppure i programmi illustrativi forniti. Per poter utilizzare pienamente le prestazioni offerte della scheda, Vi consigliamo di partecipare ad uno dei nostri seminari di aggiornamento in materia di programmazione che Vi fornisce le conoscenze pratiche necessarie. Troverete il contenuto e le date nel nostro opuscolo sui seminari che Vi sarà spedito su richiesta dalla più vicina rappresentanza di Phoenix. Questo aggiornamento potrà essere effettuato anche nella Vostra ditta, e su richiesta anche con un programma che risponde in maniera particolare alle Vostre esigenze. Contattateci!

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

1.3 Documentazione

Per la scheda di interfaccia

- IBS PC CB/I-T,
- IBS PC CB/COP/I-T e
- IBS PC CB/RTX486/I-T

è disponibile la seguente documentazione.

Descrizione dell'hardware

Il presente manuale (IBS PC CB HW UM I) descrive l'hardware delle tre schede di interfaccia e la programmazione specifica di InterBus. Inoltre esso contiene una biblioteca con i comandi ed i messaggi per la Masterboard IBS (Firmware versione 3.72).

Descrizione del software driver

Nel manuale *IBS PC CB SWD UM I* (codice 27 47 31 6) è descritto il software driver per i sistemi operativi *DOS*, *Microsoft Windows®* e *IBM OS/2®* in combinazione con diversi compilers. Il manuale fa parte della fornitura del pacchetto software driver *IBS PC CB SWD I* (codice 27 47 62 0).

Descrizione dell'ambiente di sviluppo TDOS-PRO

(solo per IBS PC CB/COP/I-T)

L'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO* (IBS PC COP SWT, codice 27 52 12 3*)* consente il download di un programma sulla *COP386*. È inclusa la relativa documentazione.

Descrizione del sistema operativo RTXDOS

(solo per IBS PC CB/RTX486/I-T)

Il manuale relativo a RTX-DOS descrive gli ampliamenti particolari e le possibilità che offre questo sistema operativo DOS compatibile per la *COP486*.

Comunicazione attraverso InterBus-S (PCP)

Per la trasmissione di dati di parametrizzazione a moduli IBS intelligenti oppure per la comunicazione con un modulo IBS con interfaccia V24 è disponibile il **P**eripherals **C**ommunication **P**rotocol (abbreviato PCP). Il PCP è un'interfaccia software basata sul protocollo di base di InterBus-S che consente la trasmissione di records di dati piuttosto grandi e non critici nel tempo, quasi indipendentemente dai dati di processo.

Nel manuale *IBS PCP UM E* (in inglese, codice 27 53 93 1) sono descritte le basi e l'applicazione del Peripherals-Communication-Protocol.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Progettazione del Vostro impianto InterBus-S

Il manuale di progettazione *IBS SYS PRO UM E* (in inglese, codice 27 51 00 1) Vi fornisce informazioni per la scelta di componenti per il Vostro impianto IBS. Descrive le seguenti caratteristiche operative:

- Caratteristiche elettriche (tensione e corrente)
- Caratteristiche meccaniche (tipo di protezione, tipo di collegamento, possibilità di montaggio ecc.)
- Caratteristiche relative al programma (ad esempio area di indirizzamento necessario nell'host)

Nel manuale vengono presentate le forme costruttive delle famiglie di prodotti fornibili da Phoenix Contact, nonché le loro caratteristiche e i riferimenti per l'ordinazione.

Il manuale contiene inoltre una raccolta dati di tutte le schede attuali.

Installazione del Vostro sistema InterBus-S

Troverete le avvertenze dettagliate relative all'installazione delle periferiche (nodi IBS, moduli, cavi ecc.) nel manuale per l'installazione *IBS SYS INST UM I* (codice 27 47 34 5). Il manuale Vi informa in diversi capitoli circa i seguenti temi:

- Panoramica sistema
- Montaggio dei componenti I/O
- Consigli per il cablaggio
- Messa in funzione e prova funzionale delle periferiche
- Eliminazione di errori
- Sostituzione di componenti IBS
- Schemi di cablaggio

Tabella 1-1: Dati di ordinazione per la documentazione

Descrizione	Tipo	Codice
Pacchetto completo relativo alle schede di interfaccia: - Manuale d'uso della scheda di interfaccia - Dischetto dei tools - Manuale basilare del Peripherals-Communication Protocol (PCP)	IBS PC CB UM I	27 47 64 6
Manuale utente relativo alle schede di interfaccia, (fa anche parte del pacchetto completo)	IBS PC CB HW UM I	27 47 32 9
Manuale relativo al software driver (fa parte del pacchetto di software driver *IBS PC CB SWD*)	IBS PC CB SWD UM I	27 47 31 6
Manuale relativo alle basi ed all'applicazione del Peripherals-Communication Protocol (PCP), (fa parte del pacchetto completo) (in inglese)	IBS PCP UM E	27 53 93 1
Manuale di progettazione per impianti IBS (in inglese)	IBS SYS PRO UM E	27 51 00 1
Manuale di installazione per componenti IBS	IBS SYS INST UM I	27 47 34 5
Specifiche relative ai nuovi moduli I/O digitali ed analogici	su richiesta	

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

1.4 Struttura della scheda di interfaccia

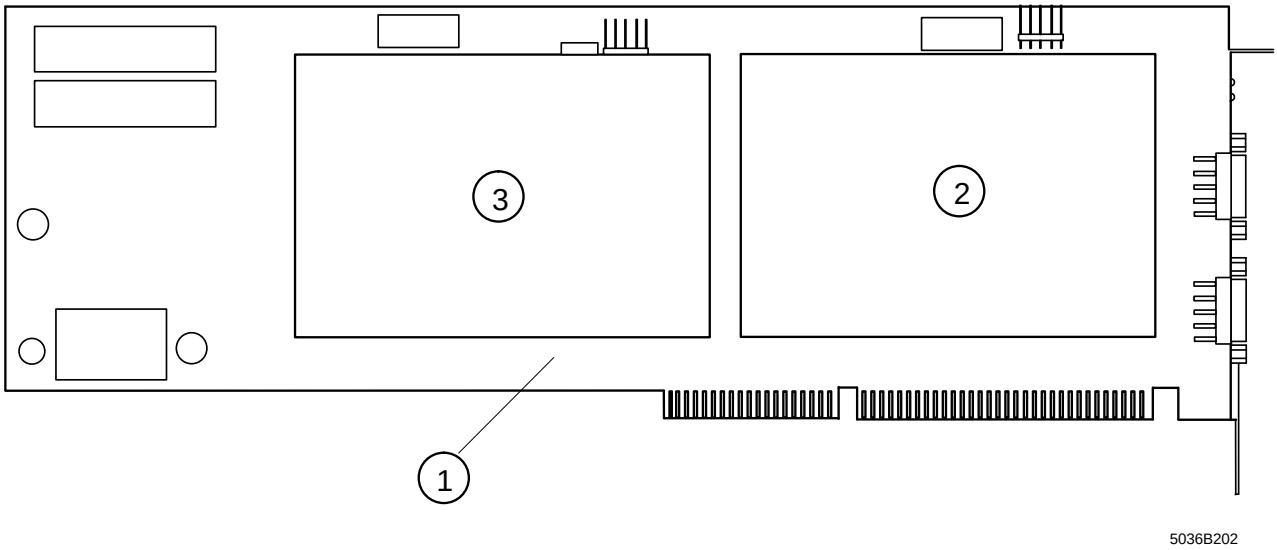


Figura 1-1: Struttura della scheda di interfaccia

Le schede di interfaccia IBS PC CB/I-T, IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T hanno una struttura modulare e sono composte da:

1 Scheda madre
2 Masterboard IBS (MA)
3 Scheda coprocessore (COP386 oppure COP486)

Solo la scheda di interfaccia IBS PC CB/ COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T sono dotate di una scheda coprocessore. Questa scheda non può essere installata sulla scheda di interfaccia IBS PC CB I-T in un secondo tempo, perché sulla scheda madre di quest'ultima mancano le rispettive interfacce e l'alimentazione.

Nei seguenti capitoli le schede di interfaccia sono descritte più dettagliatamente.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **2**

Descrizione tecnica della scheda madre

Il presente capitolo Vi informa sulla

- struttura e componenti della scheda madre.

2 Descrizione tecnica della scheda madre 2-3

2.1 Descrizione sintetica 2-3
2.2 Struttura meccanica 2-4
2.2.1 Struttura della scheda di interfaccia 2-4
2.2.2 Funzione dei LED 2-7
2.3 Interfacce della scheda di controllo 2-8
2.3.1 Collegamento della scheda madre con il Vostro PC 2-8
2.3.2 Collegamento della scheda madre con le schede aggiuntive . 2-10
2.3.2.1 Interfacce della Masterboard IBS 2-10
2.4 Unità funzionali delle schede di interfaccia. 2-13
2.4.1 Interfaccia AT-Bus 2-13
2.4.1.1 Indirizzo base I/O nell'host 2-13
2.4.2 Multi-Port-Memory 2-14
2.4.2.1 Procedura di accesso alla MPM 2-14
2.4.3 Funzioni di interrupt 2-15
2.4.4 Monitoraggio della tensione, sistema di reset 2-15
4.5.2 Watchdog per il monitoraggio dell'host 2-16
2.4.6 Alimentazione 2-16
2.4.6.1 Alimentazione IBS conseparazione galvanica 2-16

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2 Descrizione tecnica della scheda madre

2.1 Descrizione sintetica

Le schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T servono ad interfacciare InterBus-S ad un PC standard 100% IBM compatibile (AT, 80386, 80486 etc.). In questo manuale il PC verrà chiamato Host. Le schede di interfaccia sono concepite come schede ad innesto per uno slot AT-Bus lungo. Come pannello frontale serve un rack schede PC comunemente in uso.

La scheda madre delle schede di interfaccia ha due slots per schede aggiuntive. La prima scheda aggiuntiva è la Masterboard IBS (abbreviata MA) per l'interfacciamento a InterBus-S. Come seconda scheda aggiuntiva si può utilizzare una scheda coprocessore (abbreviata COP), calcolatore I/O rapido per InterBus-S. Per ogni scheda aggiuntiva sono previsti due led sul pannello frontale che ne indicano lo stato operativo.

L'unità funzionale centrale della scheda madre è una Multi-Port-Memory (MPM) con gestione di accesso integrato. L'accesso a questa memoria è possibile sia a partire dall'host che a partire dalle due schede aggiuntive, cioè la MPM ha tre nodi (Nodes). La MPM è composta da una SRAM di 64 KByte con una lunghezza di parola dati di 16 Bit. Serve allo scambio di comandi, messaggi e dati tra le due schede aggiuntive e l'host. Inoltre i meccanismi per controllare l'accesso alla MPM sono contenuti sulla scheda madre.

Un host consente di far funzionare fino a quattro schede di interfaccia. Grazie all'impostazione di numeri di scheda differenti (da 1 a 4) con indirizzo I/O base uguale le schede di interfaccia si distinguono da un offset indirizzi I/O in funzione del numero di board di 0_{hex}, 8_{hex}, 10_{hex} e 18_{hex}.

Una scheda di interfaccia occupa 8 Bytes nell’area di indirizzamento I/O, nonché una finestra di memoria di 4 KByte nell'area di memoria dell'host. L'indirizzo base dell’area di indirizzamento I/O è parametrizzabile, su uno dei 16 indirizzi possibili, grazie a interruttori DIP. L' indirizzo base della finestra di memorizzazione di 4 KByte verso la MPM è parametrizzabile dall'utente con l'aiuto del software driver attraverso un indirizzo I/O.

Un circuito di monitoraggio della tensione garantisce il funzionamento sicuro della scheda di interfaccia. Ad un completo sistema di reset si aggiunge la possibilità di resettare ogni singola scheda con un comando software. Un'ulteriore funzione di sicurezza sono i Watchdog integrati che sorvegliano la Masterboard IBS, la scheda coprocessore e, attraverso l'AT-Bus, l'host.

Per il funzionamento della scheda di interfaccia pilotata da interrupt la logica di controllo MPM attiva segnali di interrupt specifici per ciascun nodo. L'utente ha la possibilità di adattare il sistema di interrupt alla configurazione del suo host.

La scheda madre dell'IBS PC CB/COP/I-T e dell'IBS PC CB/RTX486/I-T contiene inoltre un gruppo batterie tampone per la SRAM (6V) e, sulla scheda coprocessore, il Real-Time-Clock.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.2 Struttura meccanica

La scheda madre della serie IBS PC CB/.../I-T è concepita come scheda ad innesto per PC con le dimensioni standard di 338,5 mm * 114,3 mm. Il collegamento all'AT-Bus (ISA) del Vostro PC avviene tramite due connettori diretti, tipici delle schede ad innesto, situati sul bordo inferiore della scheda madre.

2.2.1 Struttura della scheda di interfaccia

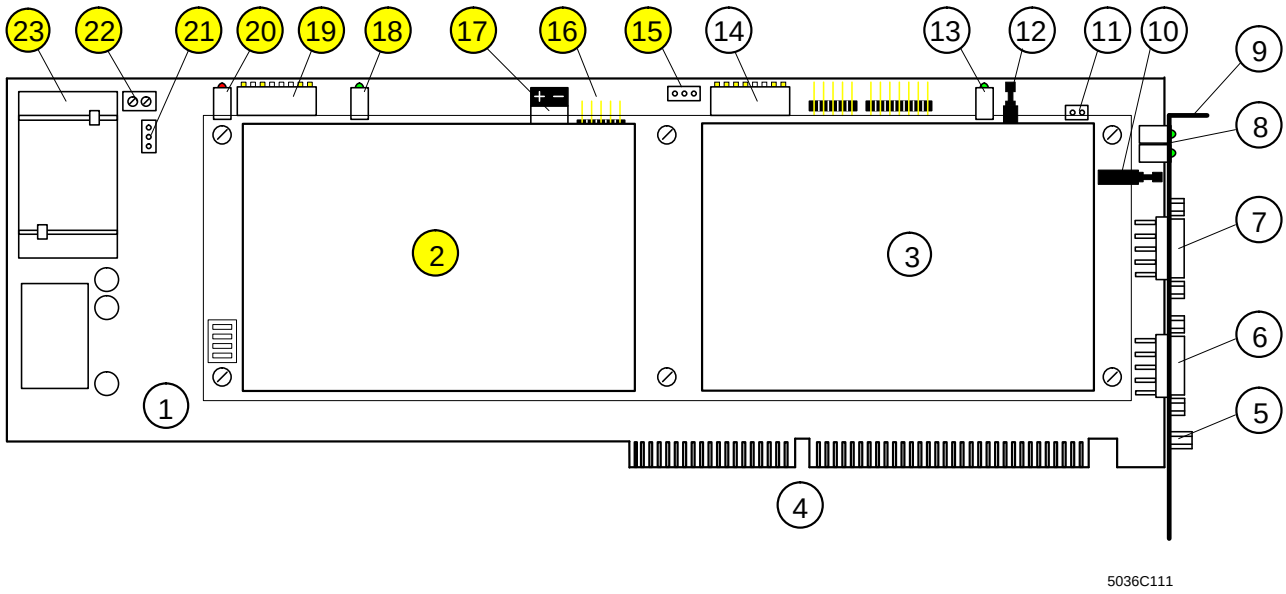


Figura 2-1: Struttura delle schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T

Le schede di interfaccia sono composte dai seguenti componenti (le posizioni a sfondo grigio non interessano la scheda controller IBS PC CB/I-T):

1 Scheda madre
La scheda madre può essere dotata di max. due schede aggiuntive ed è l'interfaccia con l'AT-Bus dell'host.

2 Scheda coprocessore
Per il controllo e pre-processing dei dati (no per IBS PC CB/I-T).

3 Masterboard IBS
La Masterboard IBS (MA-Board) provvede autonomamente al traffico dati dell'InterBus-S.

4 Connettore per AT-Bus
Il connettore stabilisce il collegamento tra la scheda di interfaccia e l'AT-Bus (ISA) dell'host.

5 Messa a terra
Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone.

6 InterBus-S
Interfaccia bus remoto (tecnica a due linee)

7 Interfaccia seriale (RS-232) per la Masterboard IBS, serve a collegare un PC con gli „strumenti“ software IBS CMD SWT oppure IBS SYS SWT.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8 LED di stato, esterni
I LED verdi indicano lo stato della scheda di interfaccia, vedasi capitolo 2.2.2.

9 Pannello frontale
Rack schede PC

10 Tasto reset esterno
Tasto reset che può essere premuto anche con PC chiuso.

11 Jumper per tasti reset
Consente di disattivare i tasti reset interno ed esterno

12 Tasto reset interno
Utilizzabile con PC aperto.

13 LED di stato della Masterboard IBS (verde)
Consente la visualizzazione dello stato operativo con PC aperto.

14 Interruttore DIP
Consente di impostare l'indirizzo base nell'area I/O del PC e del numero della scheda

15 Jumper, reset (no per IBS PC CB/I-T)
Consente di separare la scheda di interfaccia dal reset dell'hardware del PC. Questo jumper consente di configurare la scheda di interfaccia in maniera che essa continui a funzionare anche in caso di reset hardware del PC.

16 Interfaccia seriale (no per IBS PC CB/I-T)
Interfaccia RS-232 della scheda coprocessore

17 Connettore per le batterie che proteggono la memoria RAM sulla scheda coprocessore (no per IBS PC CB/I-T) da un'interruzione dell'alimentazione

18 LED di stato interni della scheda coprocessore (verdi, no per IBS PC CB/I-T)
Consentono di visualizzare lo stato operativo con PC aperto.

19 Interruttori DIP (no per IBS PC CB/I-T)
Consentono di impostare la configurazione di boot della scheda coprocessore (no per IBS PC CB/I-T)

20 LED per la segnalazione della tensione di alimentazione della scheda coprocessore (no per IBS PC CB/I-T)
Il LED verde indica che è presente l'alimentazione esterna della scheda di interfaccia.
Quando il LED rosso è acceso in continuazione la tensione del gruppo batterie è scesa al di sotto del valore minimo ammesso. In questo caso sostituite il blocco batterie.

21 Jumper alimentazione (no per IBS PC CB/I-T)
Grazie al jumper selezionate se la scheda di interfaccia verrà alimentata dall'AT-Bus oppure attraverso i morsetti per l'alimentazione esterna.

22 Morsetto di alimentazione (no per IBS PC CB/I-T)
Morsetto per l'alimentazione esterna. Questi morsetti consentono di alimentare la scheda di interfaccia con tensione (5V DC 1,5A) con un alimentatore esterno.

23 Gruppo batterie (no per IBS PC CB/I-T)
Serve da tampone per la memoria CMOS-SRAM e per il Real-Time-Clock della scheda COP.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Struttura del pannello frontale

Sul pannello frontale si trovano due connettori tipo Sub-D a 9 poli per interfacce I/O della Masterboard IBS. Come elementi di controllo sono previsti quattro LED e un tasto reset dietro il pannello schede. Al di sotto dei connettori Sub-D si trova un bullone per la messa a terra della scheda di interfaccia. La figura 2-3 rappresenta la disposizione degli elementi sul pannello schede PC.

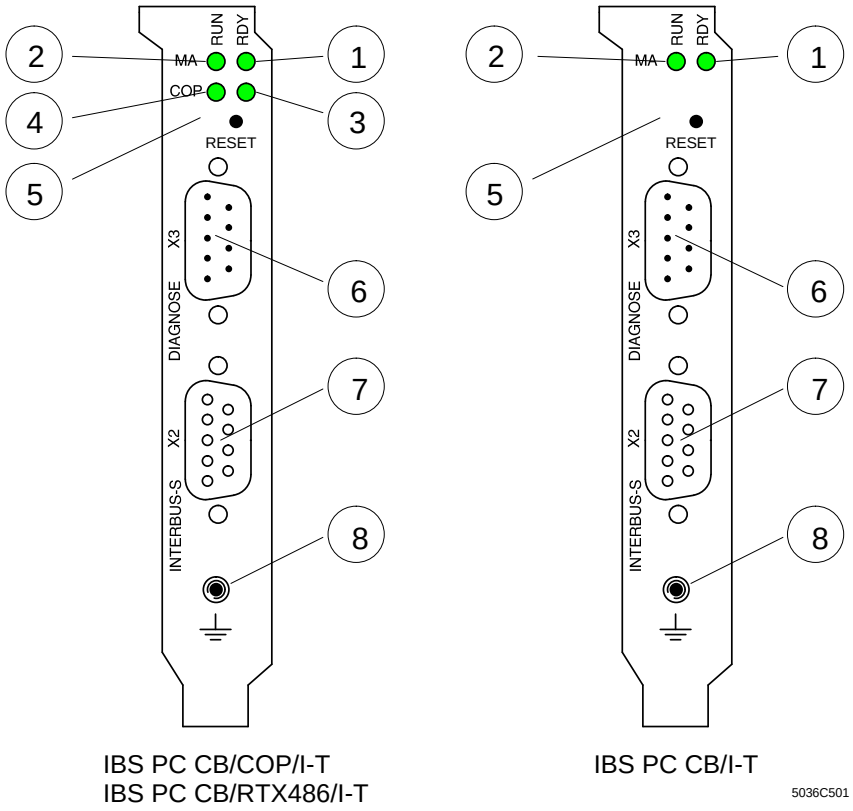


Figura 2-2: Configurazione pannello schede PC

1 LED esterno *MA READY* (verde)
2 LED esterno *MA RUN* (verde)
3 LED esterno *COP READY* (verde)
4 LED esterno *COP RUN* (verde)
5 Tasto reset esterno
6 Interfaccia per diagnostica IBS (connettore maschio Sub-D a 9 poli, RS232)
7 Interfaccia bus remoto IBS (connettore femmina Sub-D a 9 poli)
8 Bullone di messa a terra

Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone (8).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.2.2 Funzione dei LED

Per ogni scheda sul pannello frontale due LED (Figura 2-2) indicano gli stati *Ready* e *Run*:

Masterboard IBS

MA READY:	Dopo l'accensione la Masterboard IBS ha eseguito un bootcheck per tutte le unità funzionali, inclusa la MPM, senza trovare errori e si trova ora in condizione "pronto".
MA RUN:	La Masterboard IBS ha avviato InterBus-S. Vengono trasmessi cicli ID o cicli di dati.

Scheda coprocessore

(no per IBS PC CB/I-T)

COP RUN:	Il sistema operativo della scheda coprocessore ha eseguito il boot; ora è possibile avviare il programma applicativo.
COP READY:	Il programma sta „girando“ sulla scheda coprocessore.

Dopo il boot della scheda coprocessore vengono avviati automaticamente diversi programmi di utilità che, in parte, rimangono nella memoria della COP come programma TSR. Quindi è acceso il LED *COP READY* dopo il completo boot del sistema.

Sono previsti gli stessi LED anche sul lato della scheda opposto all'AT-Bus, in tal modo, durante la messa in funzione, possono essere osservati comodamente con il case del PC aperto.

L'impostazione dell'indirizzo base, del numero di scheda e della configurazione power-up avviene con l'aiuto di 2 x 8 interruttori DIP, posizionati sul bordo superiore della scheda di interfaccia. Questi interruttori possono essere azionati facilmente anche a scheda inserita.

Le impostazioni degli interruttori DIP vengono acquisite solo quando si effettua il boot della scheda di interfaccia. Dopo ogni modifica dell'impostazione la scheda di interfaccia deve essere resettata affinché la modifica venga acquisita.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.3 Interfacce della scheda di controllo

Nei seguenti capitoli sono descritte le diverse interfacce delle schede di controllo.

2.3.1 Collegamento della scheda madre con il Vostro PC

Il collegamento della scheda di interfaccia con l'AT-Bus dell'host avviene tramite il connettore AT-Bus. L'assegnazione dei segnali è compatibile con lo standard ISA, essendo sufficiente per la scheda di interfaccia una lunghezza bus dati di 8 Bit.

Le tabelle 2-1 e 2-2 rappresentano le piedinature dei connettori verso l'AT-Bus. I segnali dell'interfaccia sono esclusivamente segnali AT-Bus standard.

Tabella 2-1: Piedinatura del connettore AT-Bus corto

Pin	Segnale	Funzione
C1		
C2	LA23	I, T, PD100
C3	LA22	I, T, PD100
C4	LA21	I, T, PD100
C5	LA20	I, T, PD100
C6		
C7		
C8		
C9		
C10		
C11		
C12		
C13		
C14		
C15		
C16		
C17		
C18		

Pin	Segnale	Funzione
D1		
D2		
D3	IRQ10	O, C, TS
D4	IRQ11	O, C, TS
D5	IRQ12	O, C, TS
D6	IRQ15	O, C, TS
D7		
D8		
D9		
D10		
D11		
D12		
D13		
D14		
D15		
D16	+5 V	V
D17		
D18	GND	V

Leggenda:

I =	Ingresso	T =	Livello TTL	TS =	Tristate
O =	Uscita	C =	Livello CMOS	PU ... =	Pullup ... [kΩ]
B =	Bidirezionale	OC =	Open-Collector	PD ... =	Pulldown ... [kΩ]
M =	solo a scopi di misura	V =	Tensione di alimentazione	UN ... =	Tensione nominale [V]

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 2-2: Piedinatura del connettore AT-Bus lungo

Pin	Segnale	Funzione
A1		
A2	SD7	B, T, TS
A3	SD6	B, T, TS
A4	SD5	B, T, TS
A5	SD4	B, T, TS
A6	SD3	B, T, TS
A7	SD2	B, T, TS
A8	SD1	B, T, TS
A9	SD0	B, T, TS
A10	IOCHRDY	O, C, PU10
A11	AEN	I, T
A12	SA19	I, T
A13	SA18	I, T
A14	SA17	I, T
A15	SA16	I, T
A16	SA15	I, T
A17	SA14	I, T
A18	SA13	I, T
A19	SA12	I, T
A20	SA11	I, T
A21	SA10	I, T
A22	SA9	I, T
A23	SA8	I, T
A24	SA7	I, T
A25	SA6	I, T
A26	SA5	I, T
A27	SA4	I, T
A28	SA3	I, T
A29	SA2	I, T
A30	SA1	I, T
A31	SA0	I, T

Pin	Segnale	Funzione
B1	GND	V
B2	RESET	I, T
B3	+5 V	V
B4	IRQ2/9	O, C, T, S
B5		
B6		
B7		
B8		
B9	+12 V	V
B10	GND	V
B11	SMEMWL	I, T
B12	SMEMRL	I, T
B13	IOWL	I, T
B14	IORL	I, T
B15		
B16		
B17		
B18		
B19	REFRESHL	I, T
B20		
B21	IRQ7	O, C, TS
B22		
B23	IRQ5	O, C, TS
B24		
B25	IRQ3	O, C, TS
B26		
B27		
B28	BALE	I, T
B29	+5 V	V
B30	OSC	I, T
B31	GND	V

Leggenda:

I =	Ingresso	T =	Livello TTL	TS =	Tristate
O =	Uscita	C =	Livello CMOS	PU ... =	Pullup ... [kΩ]
B =	Bidirezionale	OC =	Open-Collector	PD ... =	Pulldown ... [kΩ]
M =	solo a scopi di misura	V =	Tensione di alimentazione	UN ... =	Tensione nominale [V]

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.3.2 Collegamento della scheda madre con le schede aggiuntive

Due connettori femmina a 58 poli costituiscono il collegamento tra la scheda madre e le schede aggiuntive. Ambedue le interfacce hanno accesso, in maniera uguale, agli indirizzi, alle linee dati e controllo della Multi-Port-Memory (MPM) nonché a segnali specifici della MPM. Inoltre ai connettori delle due interfacce sono collegati i segnali delle interfacce I/O. In questo caso va fatta la distinzione tra i segnali I/O al potenziale del sistema e i segnali IBS separati galvanicamente.

2.3.2.1 Interfacce della Masterboard IBS

La Masterboard IBS ha due interfacce i cui segnali, attraverso connettori femmina a 58 poli, vengono condotti sui connettori della scheda madre descritti sotto.

Interfaccia di diagnosi (seriale)

L'Interfaccia di diagnosi (RS232) della scheda di interfaccia consente di collegare come apparecchio di diagnostica un PC IBM compatibile con il software *IBS SYS SWT* oppure *IBS CMD SWT*. Il connettore maschio Sub-D a 9 poli che si trova sul pannello frontale della scheda costituisce l'interfaccia di diagnostica.

Il collegamento dell'interfaccia di diagnostica con il PC IBM compatibile avviene attraverso il cavo di diagnostica *IBS PRG CAB* (codice 28 06 86 2) che ha la seguente configurazione:

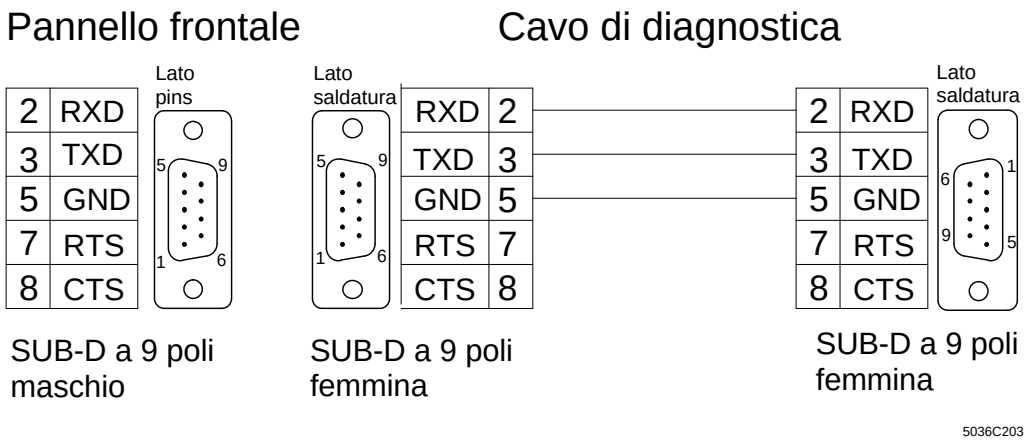


Figura 2-3: Interfaccia di diagnostica e cavo di diagnostica per il collegamento con un PC

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 2-3: Piedinatura dell'interfaccia di diagnostica

Pin	Segnale	Funzione
1	-	riservato
2	RXD	Received Data
3	TXD	Transmitted Data
4	-	riservato
5	GND	Digital Ground
6	-	riservato
7	RTS	Request to send (non supportato da firmware)
8	CTS	Clear to send (non supportato da firmware)
9	-	riservato

Per collegare la scheda di interfaccia con un PC come apparecchio per la diagnosi sono necessari solo i segnali *TXD*, *RXD* e *GND* .

Interfaccia bus remoto

L'interfaccia bus remoto serve a collegare il bus remoto del sistema IBS (2 linee). È un connettore femmina Sub-D a 9 poli montato sul pannello frontale ed è separato galvanicamente dal potenziale dell'host. La custodia del connettore è collegata elettricamente al pannello della scheda di interfaccia.

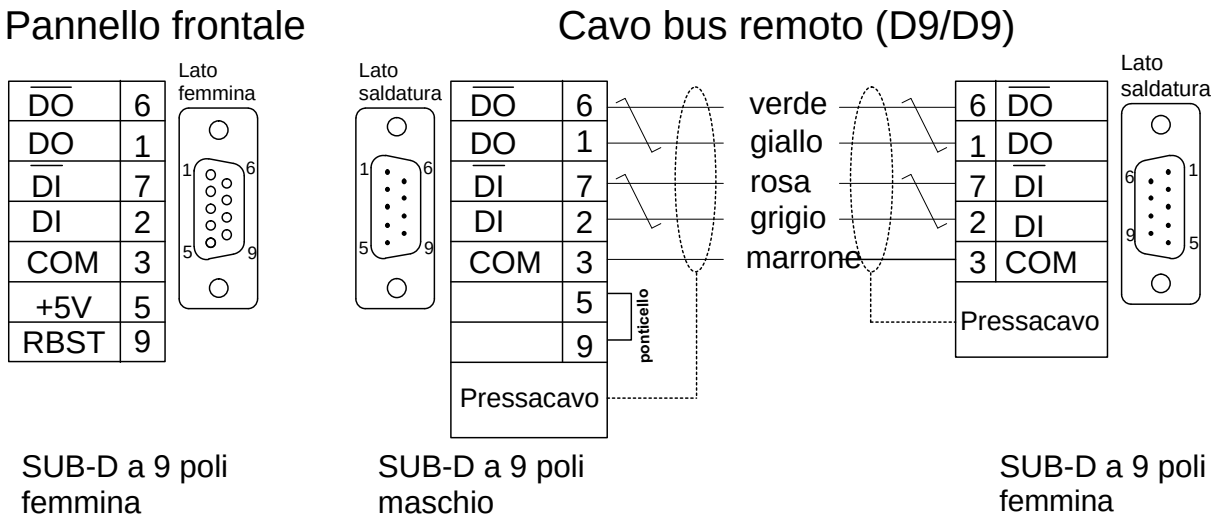


Figura 2-4: Interfaccia bus remoto e esempio per un cavo bus remoto (tipo di cavo D9/D9)

Il ponte tra il maschio 5 e il maschio 9 indica all'interfaccia bus remoto in uscita da un modulo IBS che il cavo bus remoto è collegato.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 2-4: Piedinatura dell'interfaccia bus remoto

Pin	Segnale
1	DO
2	DI
3	COM
4	riservato
5	+5 V
6	DO
7	DI
8	riservato
9	RBST

Informazioni dettagliate sulla specifica dei cavi, su tutti i tipi di cavo IBS e sull'installazione del Vostro sistema IBS si trovano nel manuale per l'installazione IBS *IBS SYS INST UM I* (codice 27 47 34 5).

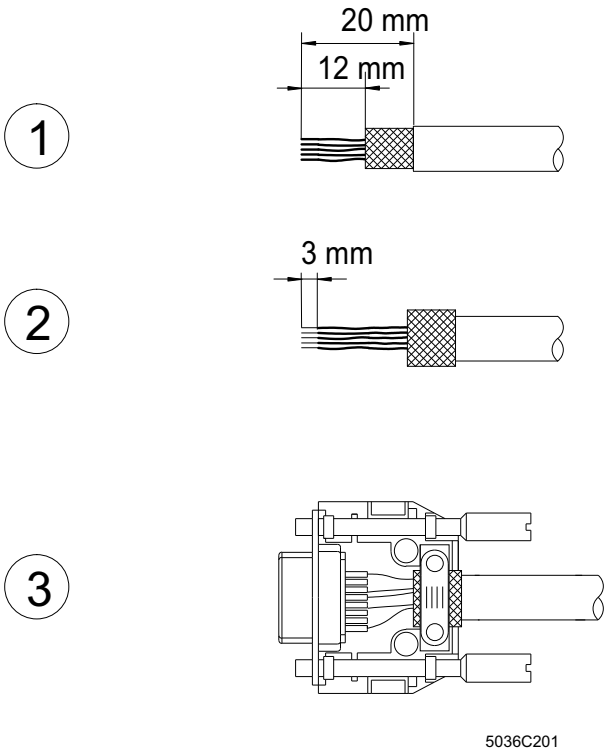


Figura 2-5: Collegamento di un connettore bus remoto (Sub-D9)

Il connettore va collegato nel modo seguente:

1 Tagliare la guaina del cavo per 20 mm circa e tagliare la treccia schermante per circa 12 mm.

2 Spelare le estremità dei fili per 3 mm circa e piegare la treccia schermante all'indietro, intorno alla guaina del cavo, in maniera omogenea.

3 Dopo aver saldato le estremità dei fili collegate la treccia schermante avvolta attorno alla guaina sotto il pressacavo in modo da avere una grande superficie di contatto.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Per avere un funzionamento di InterBus-S senza disturbi, bisogna collegare a terra la treccia schermante del cavo bus remoto sulla scheda di interfaccia. Utilizzate a tale scopo esclusivamente connettori Sub-D con custodia metallizzata oppure in metallo. Fate assolutamente attenzione che la treccia schermante del cavo bus remoto abbia una superficie di contatto il più grande possibile sotto il pressacavo. Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone (Figura 2-2).

2.4 Unità funzionali delle schede di interfaccia

2.4.1 Interfaccia AT-Bus

L'interfaccia AT-Bus è realizzata con un bus dati lungo di 8 bit e un bus indirizzi lungo 24 bit. L'interfaccia, oltre alla funzione di buffer per linee dati, indirizzi e controllo, svolge la funzione di decodifica degli indirizzi e serve per configurare l’area di indirizzamento I/O di 8 Byte e la memoria 4 KByte verso la MPM. Inoltre, per la trasmissione dati tra le schede aggiuntive, all'AT-Bus sono inviati segnali di interrupt provenienti dalla logica di controllo MPM. Questi segnali possono essere commutati verso gli ingressi interrupt del PC. Qui di seguito verrà descritta la funzionalità dell'interfaccia AT-Bus.

2.4.1.1 Indirizzo base I/O nell'host

Per ogni scheda di interfaccia serve un’area di indirizzamento I/O di 8 Byte per il registro di stato, per il registro della mappatura e i controlli. L'indirizzo base di questa area è parametrizzabile con l'aiuto di interruttori DIP per uno dei sedici indirizzi disponibili e va definito prima della messa in funzione della scheda di interfaccia. Evitate di creare conflitti di indirizzamento con altre schede inserite nell'host. Il capitolo 5 mostra gli indirizzi base parametrizzabili, nonché la relativa impostazione dell'interruttore DIP sulla scheda madre.

L'interfaccia AT-Bus è concepita in modo che quattro schede di interfaccia possano dividersi un indirizzo base I/O dell'host. Le quattro schede di interfaccia vengono poi indirizzate in funzione del numero di scheda (1 - 4) selezionabile tramite DIP Switch con un offset di 0_{hex}, 8_{hex}, 10_{hex} oppure 18_{hex} rispetto all'indirizzo base. Nel capitolo 5 viene spiegato il nesso tra il numero di scheda e l'offset rispetto all'indirizzo base, nonché la relativa impostazione dei DIP Switch.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.4.2 Multi-Port-Memory

La Multi-Port-Memory (MPM) delle schede di interfaccia serve allo scambio di dati tra l'host e le due schede aggiuntive. La MPM è una RAM statica (SRAM) ed ha una capacità di memorizzazione di 64 KByte.

Accedendo alla MPM va tenuto conto di quanto segue: la Masterboard IBS immette i suoi dati nella MPM in formato Motorola (famiglia 68xxx). I processori dell'host e della COP invece devono ricevere i dati sempre in formato Intel. Questi due formati hanno un ordine diverso di indirizzamento dei Byte in una data word. Per l’accesso alla MPM, utilizzate le macro fornite, che in una data word provvedono a scambiare il Byte alto con il Byte basso (vedasi il manuale relativo al software driver IBS PC CB SWD UM I).

La MPM contiene l'interfaccia Mailbox (MXI) per comandi e messaggi, nonché l'interfaccia dati (DTI) per dati di processo. Inoltre una serie di registri hardware sono mappati nell’area di indirizzamento della MPM. Essi servono allo scambio di informazioni di stato e di handshake.

Per ogni nodo nel traffico dati attraverso la MPM sono previste apposite aree di memoria. Ogni nodo può scrivere nella propria area, ma solamente leggere nelle aree degli altri nodi.

2.4.2.1 Procedura di accesso alla MPM

Dato che i nodi possono accedere in maniera completamente asincrona alla MPM si potrebbero ipotizzare i seguenti conflitti di accesso:

- Lettura/scrittura contemporanea o sovrapposta della stessa area di memoria,
- Lettura di un'area di dati da parte di un nodo mentre questa viene scritta da un altro nodo.

Il primo tipo di conflitto si può evitare grazie a misure tecniche a livello circuitale nella gestione dell'accesso alla MPM. In caso di accessi simultanei vale il seguente ordine di priorità:

- La priorità 1 spetta all'host
- La priorità 2 spetta alla scheda aggiuntiva 1 (Masterboard IBS)
- La priorità 3 spetta alla scheda aggiuntiva 3 (scheda coprocessore)

In caso di accessi che si sovrappongono viene sempre terminato l'accesso in corso.

Il secondo tipo di conflitto si risolve grazie alla possibilità di poter impostare il numero di Byte di ogni trasferimento dati. A tale proposito la logica di controllo della MPM permette di usare gruppi dati di 8, 16, 32 e 48 Bit. In questo caso la gestione di accesso della MPM impedisce l'accesso degli altri nodi fino a che l’accesso all’ultimo Byte dei dati da trasferire non sia terminato.

In caso di conflitto di accesso nella MPM un nodo viene fermato da un segnale Ready finché l'altro nodo ha terminato il suo accesso. L'accesso del nodo termina solamente quando il nodo ha preso tutti i Byte di dati conformemente al valore impostato (4, 16, 32 e 48 Bit). Gli accessi ai Byte per un trasferimento dati MPM devono avvenire tutti di seguito, perché la logica di controllo della MPM,

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

dopo un determinato periodo, termina il blocco di accesso alla MPM (Timeout). Le funzioni del software driver ne tengono automaticamente conto in modo che Voi, nel Vostro programma utente, non dovete prendere misure particolari.

2.4.3 Funzioni di interrupt

Tra i nodi della MPM sono definite procedure di accesso con differenti protocolli. L'hardware della MPM supporta i protocolli con gli *Handshake-Interrupts*. Inoltre vi è una linea di interrupt sull'interfaccia di ogni nodo che segnala l'avaria di uno dei nodi. L'host può essere interrotto dalle due schede aggiuntive grazie all'*Host-Interrupt*.

2.4.4 Monitoraggio della tensione, sistema di reset

Per il funzionamento affidabile della scheda di interfaccia deve essere garantita, attraverso l'AT-Bus, una tensione di alimentazione sufficiente (5V). Se la tensione scende al di sotto del valore minimo, un monitoraggio della tensione provoca un *Reset* della scheda di interfaccia. In questo modo si evitano errori funzionali su InterBus-S in seguito a stati non definiti durante l'accensione e lo spegnimento dell'host ed a buchi nella tensione. Il reset della scheda di interfaccia viene attivato nelle seguenti condizioni:

- Commutazione del circuito di monitoraggio della tensione
- Segnale reset sull'AT-Bus (disinseribile per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T, vedasi figura 2-1, posizione 15)
- Reset tramite il tasto sul pannello frontale delle schede oppure tramite il tasto reset posto sul bordo superiore della scheda di interfaccia

Per evitare un azionamento involontario, il tasto reset del pannello frontale è montato nascosto (vedasi figura 2-2). Inoltre vi è la possibilità di escludere entrambi i tasti togliendo un jumper (vedasi figura 2-1).

Tabella 2-5: Funzionamento del jumper per il tasto reset

Jumper S105	Tasto reset
inserito	in funzione
disinserito	disabilitato

Il reset influisce sulle seguenti unità funzionali:
- Interfaccia AT-Bus della scheda
- Logica di controllo della MPM
- Le due schede aggiuntive

Le schede aggiuntive possono essere resettate singolarmente a livello software.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.4.5 Watchdog per il monitoraggio dell'host

Mentre le schede aggiuntive hanno propri circuiti Watchdog che sorvegliano il loro funzionamento, per il monitoraggio dell'host è stato installato un circuito Watchdog nell'interfaccia AT-Bus sulla scheda madre. Il funzionamento di questo Watchdog è descritto più dettagliatamente nel capitolo 4.

2.4.6 Alimentazione

La scheda di interfaccia viene alimentata attraverso i connettori dalla tensione di 5V dell'host. Sulla scheda coprocessore l'uso di determinati tipi di Flash-EPROM richiede una tensione aggiuntiva di 12V per la programmazione di questi Flash-Eprom (consumo di circa 40mA).

2.4.6.1 Alimentazione IBS con separazione galvanica

Per il funzionamento con separazione galvanica i moduli driver hanno bisogno di un'alimentazione isolata. Sulla scheda madre un convertitore DC/DC genera questa tensione a partire dalla tensione di 5V del PC. Esso fornisce una tensione di uscita di 5 V con una corrente max. di 200 mA, che per motivi di eliminazione dei disturbi, è filtrata verso PE in maniera capacitiva.

Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone (figura 2-2).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2 Descrizione tecnica della scheda madre

2.1 Descrizione sintetica

Le schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T servono ad interfacciare InterBus-S ad un PC standard 100% IBM compatibile (AT, 80386, 80486 etc.). In questo manuale il PC verrà chiamato Host. Le schede di interfaccia sono concepite come schede ad innesto per uno slot AT-Bus lungo. Come pannello frontale serve un rack schede PC comunemente in uso.

La scheda madre delle schede di interfaccia ha due slots per schede aggiuntive. La prima scheda aggiuntiva è la Masterboard IBS (abbreviata MA) per l'interfacciamento a InterBus-S. Come seconda scheda aggiuntiva si può utilizzare una scheda coprocessore (abbreviata COP), calcolatore I/O rapido per InterBus-S. Per ogni scheda aggiuntiva sono previsti due led sul pannello frontale che ne indicano lo stato operativo.

L'unità funzionale centrale della scheda madre è una Multi-Port-Memory (MPM) con gestione di accesso integrato. L'accesso a questa memoria è possibile sia a partire dall'host che a partire dalle due schede aggiuntive, cioè la MPM ha tre nodi (Nodes). La MPM è composta da una SRAM di 64 KByte con una lunghezza di parola dati di 16 Bit. Serve allo scambio di comandi, messaggi e dati tra le due schede aggiuntive e l'host. Inoltre i meccanismi per controllare l'accesso alla MPM sono contenuti sulla scheda madre.

Un host consente di far funzionare fino a quattro schede di interfaccia. Grazie all'impostazione di numeri di scheda differenti (da 1 a 4) con indirizzo I/O base uguale le schede di interfaccia si distinguono da un offset indirizzi I/O in funzione del numero di board di 0_{hex}, 8_{hex}, 10_{hex} e 18_{hex}.

Una scheda di interfaccia occupa 8 Bytes nell’area di indirizzamento I/O, nonché una finestra di memoria di 4 KByte nell'area di memoria dell'host. L'indirizzo base dell’area di indirizzamento I/O è parametrizzabile, su uno dei 16 indirizzi possibili, grazie a interruttori DIP. L' indirizzo base della finestra di memorizzazione di 4 KByte verso la MPM è parametrizzabile dall'utente con l'aiuto del software driver attraverso un indirizzo I/O.

Un circuito di monitoraggio della tensione garantisce il funzionamento sicuro della scheda di interfaccia. Ad un completo sistema di reset si aggiunge la possibilità di resettare ogni singola scheda con un comando software. Un'ulteriore funzione di sicurezza sono i Watchdog integrati che sorvegliano la Masterboard IBS, la scheda coprocessore e, attraverso l'AT-Bus, l'host.

Per il funzionamento della scheda di interfaccia pilotata da interrupt la logica di controllo MPM attiva segnali di interrupt specifici per ciascun nodo. L'utente ha la possibilità di adattare il sistema di interrupt alla configurazione del suo host.

La scheda madre dell'IBS PC CB/COP/I-T e dell'IBS PC CB/RTX486/I-T contiene inoltre un gruppo batterie tampone per la SRAM (6V) e, sulla scheda coprocessore, il Real-Time-Clock.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.2 Struttura meccanica

La scheda madre della serie IBS PC CB/.../I-T è concepita come scheda ad innesto per PC con le dimensioni standard di 338,5 mm * 114,3 mm. Il collegamento all'AT-Bus (ISA) del Vostro PC avviene tramite due connettori diretti, tipici delle schede ad innesto, situati sul bordo inferiore della scheda madre.

2.2.1 Struttura della scheda di interfaccia

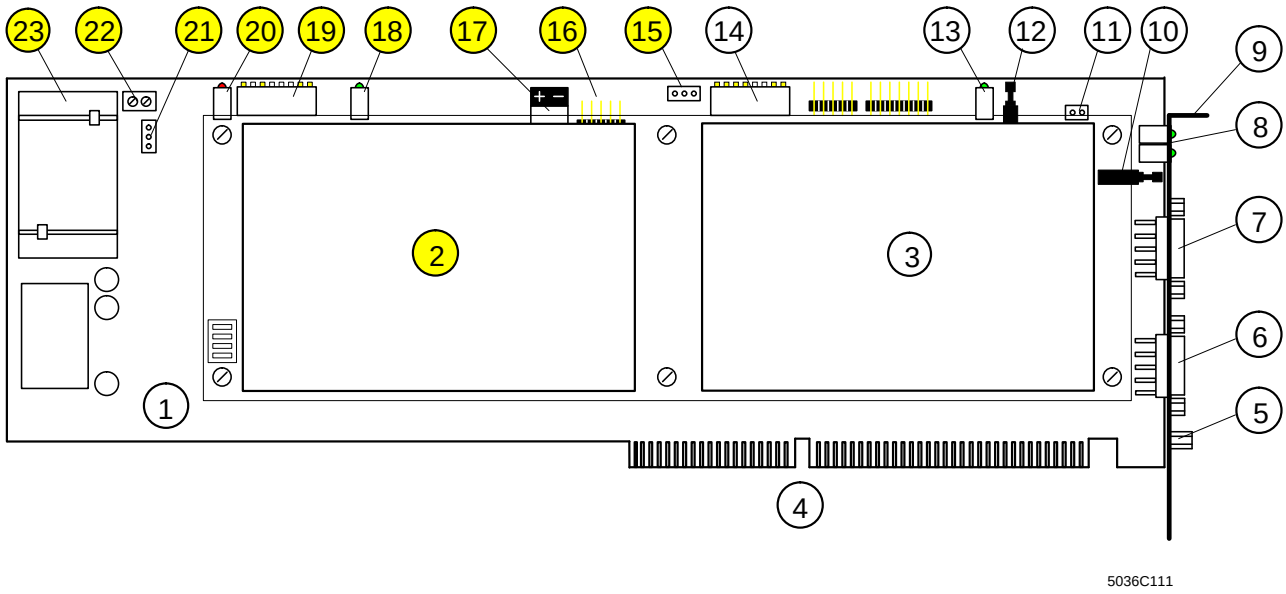


Figura 2-1: Struttura delle schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T

Le schede di interfaccia sono composte dai seguenti componenti (le posizioni a sfondo grigio non interessano la scheda controller IBS PC CB/I-T):

1 Scheda madre
La scheda madre può essere dotata di max. due schede aggiuntive ed è l'interfaccia con l'AT-Bus dell'host.

2 Scheda coprocessore
Per il controllo e pre-processing dei dati (no per IBS PC CB/I-T).

3 Masterboard IBS
La Masterboard IBS (MA-Board) provvede autonomamente al traffico dati dell'InterBus-S.

4 Connettore per AT-Bus
Il connettore stabilisce il collegamento tra la scheda di interfaccia e l'AT-Bus (ISA) dell'host.

5 Messa a terra
Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone.

6 InterBus-S
Interfaccia bus remoto (tecnica a due linee)

7 Interfaccia seriale (RS-232) per la Masterboard IBS, serve a collegare un PC con gli „strumenti“ software IBS CMD SWT oppure IBS SYS SWT.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8 LED di stato, esterni
I LED verdi indicano lo stato della scheda di interfaccia, vedasi capitolo 2.2.2.

9 Pannello frontale
Rack schede PC

10 Tasto reset esterno
Tasto reset che può essere premuto anche con PC chiuso.

11 Jumper per tasti reset
Consente di disattivare i tasti reset interno ed esterno

12 Tasto reset interno
Utilizzabile con PC aperto.

13 LED di stato della Masterboard IBS (verde)
Consente la visualizzazione dello stato operativo con PC aperto.

14 Interruttore DIP
Consente di impostare l'indirizzo base nell'area I/O del PC e del numero della scheda

15 Jumper, reset (no per IBS PC CB/I-T)
Consente di separare la scheda di interfaccia dal reset dell'hardware del PC. Questo jumper consente di configurare la scheda di interfaccia in maniera che essa continui a funzionare anche in caso di reset hardware del PC.

16 Interfaccia seriale (no per IBS PC CB/I-T)
Interfaccia RS-232 della scheda coprocessore

17 Connettore per le batterie che proteggono la memoria RAM sulla scheda coprocessore (no per IBS PC CB/I-T) da un'interruzione dell'alimentazione

18 LED di stato interni della scheda coprocessore (verdi, no per IBS PC CB/I-T)
Consentono di visualizzare lo stato operativo con PC aperto.

19 Interruttori DIP (no per IBS PC CB/I-T)
Consentono di impostare la configurazione di boot della scheda coprocessore (no per IBS PC CB/I-T)

20 LED per la segnalazione della tensione di alimentazione della scheda coprocessore (no per IBS PC CB/I-T)
Il LED verde indica che è presente l'alimentazione esterna della scheda di interfaccia.
Quando il LED rosso è acceso in continuazione la tensione del gruppo batterie è scesa al di sotto del valore minimo ammesso. In questo caso sostituite il blocco batterie.

21 Jumper alimentazione (no per IBS PC CB/I-T)
Grazie al jumper selezionate se la scheda di interfaccia verrà alimentata dall'AT-Bus oppure attraverso i morsetti per l'alimentazione esterna.

22 Morsetto di alimentazione (no per IBS PC CB/I-T)
Morsetto per l'alimentazione esterna. Questi morsetti consentono di alimentare la scheda di interfaccia con tensione (5V DC 1,5A) con un alimentatore esterno.

23 Gruppo batterie (no per IBS PC CB/I-T)
Serve da tampone per la memoria CMOS-SRAM e per il Real-Time-Clock della scheda COP.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Struttura del pannello frontale

Sul pannello frontale si trovano due connettori tipo Sub-D a 9 poli per interfacce I/O della Masterboard IBS. Come elementi di controllo sono previsti quattro LED e un tasto reset dietro il pannello schede. Al di sotto dei connettori Sub-D si trova un bullone per la messa a terra della scheda di interfaccia. La figura 2-3 rappresenta la disposizione degli elementi sul pannello schede PC.

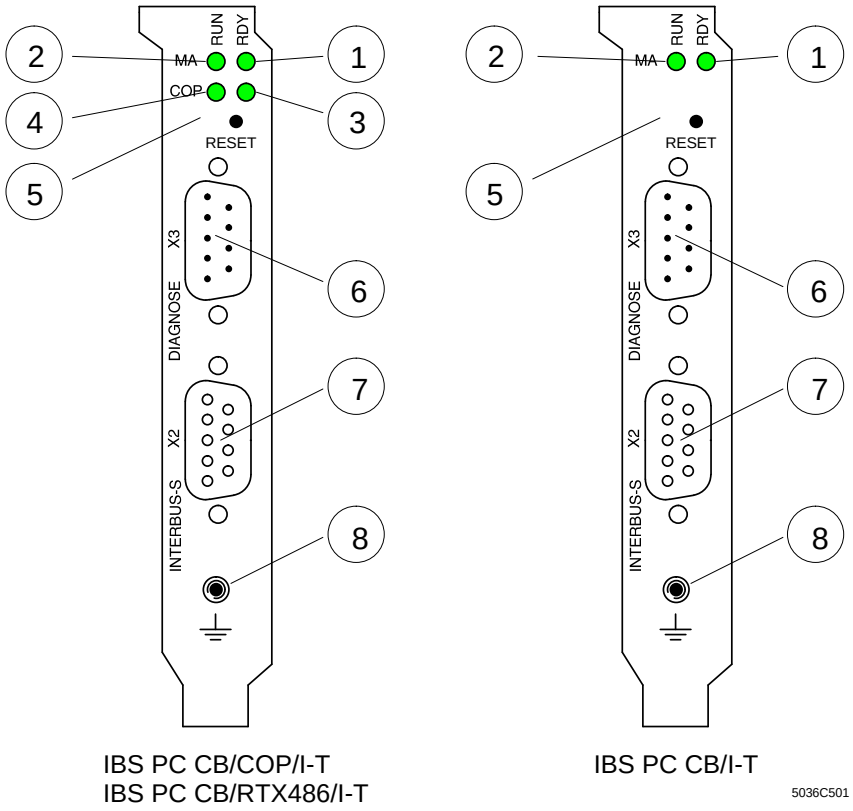


Figura 2-2: Configurazione pannello schede PC

1 LED esterno *MA READY* (verde)
2 LED esterno *MA RUN* (verde)
3 LED esterno *COP READY* (verde)
4 LED esterno *COP RUN* (verde)
5 Tasto reset esterno
6 Interfaccia per diagnostica IBS (connettore maschio Sub-D a 9 poli, RS232)
7 Interfaccia bus remoto IBS (connettore femmina Sub-D a 9 poli)
8 Bullone di messa a terra

Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone (8).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.2.2 Funzione dei LED

Per ogni scheda sul pannello frontale due LED (Figura 2-2) indicano gli stati *Ready* e *Run*:

Masterboard IBS

MA READY:	Dopo l'accensione la Masterboard IBS ha eseguito un bootcheck per tutte le unità funzionali, inclusa la MPM, senza trovare errori e si trova ora in condizione "pronto".
MA RUN:	La Masterboard IBS ha avviato InterBus-S. Vengono trasmessi cicli ID o cicli di dati.

Scheda coprocessore

(no per IBS PC CB/I-T)

COP RUN:	Il sistema operativo della scheda coprocessore ha eseguito il boot; ora è possibile avviare il programma applicativo.
COP READY:	Il programma sta „girando“ sulla scheda coprocessore.

Dopo il boot della scheda coprocessore vengono avviati automaticamente diversi programmi di utilità che, in parte, rimangono nella memoria della COP come programma TSR. Quindi è acceso il LED *COP READY* dopo il completo boot del sistema.

Sono previsti gli stessi LED anche sul lato della scheda opposto all'AT-Bus, in tal modo, durante la messa in funzione, possono essere osservati comodamente con il case del PC aperto.

L'impostazione dell'indirizzo base, del numero di scheda e della configurazione power-up avviene con l'aiuto di 2 x 8 interruttori DIP, posizionati sul bordo superiore della scheda di interfaccia. Questi interruttori possono essere azionati facilmente anche a scheda inserita.

Le impostazioni degli interruttori DIP vengono acquisite solo quando si effettua il boot della scheda di interfaccia. Dopo ogni modifica dell'impostazione la scheda di interfaccia deve essere resettata affinché la modifica venga acquisita.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.3 Interfacce della scheda di controllo

Nei seguenti capitoli sono descritte le diverse interfacce delle schede di controllo.

2.3.1 Collegamento della scheda madre con il Vostro PC

Il collegamento della scheda di interfaccia con l'AT-Bus dell'host avviene tramite il connettore AT-Bus. L'assegnazione dei segnali è compatibile con lo standard ISA, essendo sufficiente per la scheda di interfaccia una lunghezza bus dati di 8 Bit.

Le tabelle 2-1 e 2-2 rappresentano le piedinature dei connettori verso l'AT-Bus. I segnali dell'interfaccia sono esclusivamente segnali AT-Bus standard.

Tabella 2-1: Piedinatura del connettore AT-Bus corto

Pin	Segnale	Funzione
C1		
C2	LA23	I, T, PD100
C3	LA22	I, T, PD100
C4	LA21	I, T, PD100
C5	LA20	I, T, PD100
C6		
C7		
C8		
C9		
C10		
C11		
C12		
C13		
C14		
C15		
C16		
C17		
C18		

Pin	Segnale	Funzione
D1		
D2		
D3	IRQ10	O, C, TS
D4	IRQ11	O, C, TS
D5	IRQ12	O, C, TS
D6	IRQ15	O, C, TS
D7		
D8		
D9		
D10		
D11		
D12		
D13		
D14		
D15		
D16	+5 V	V
D17		
D18	GND	V

Leggenda:

I =	Ingresso	T =	Livello TTL	TS =	Tristate
O =	Uscita	C =	Livello CMOS	PU ... =	Pullup ... [kΩ]
B =	Bidirezionale	OC =	Open-Collector	PD ... =	Pulldown ... [kΩ]
M =	solo a scopi di misura	V =	Tensione di alimentazione	UN ... =	Tensione nominale [V]

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 2-2: Piedinatura del connettore AT-Bus lungo

Pin	Segnale	Funzione
A1		
A2	SD7	B, T, TS
A3	SD6	B, T, TS
A4	SD5	B, T, TS
A5	SD4	B, T, TS
A6	SD3	B, T, TS
A7	SD2	B, T, TS
A8	SD1	B, T, TS
A9	SD0	B, T, TS
A10	IOCHRDY	O, C, PU10
A11	AEN	I, T
A12	SA19	I, T
A13	SA18	I, T
A14	SA17	I, T
A15	SA16	I, T
A16	SA15	I, T
A17	SA14	I, T
A18	SA13	I, T
A19	SA12	I, T
A20	SA11	I, T
A21	SA10	I, T
A22	SA9	I, T
A23	SA8	I, T
A24	SA7	I, T
A25	SA6	I, T
A26	SA5	I, T
A27	SA4	I, T
A28	SA3	I, T
A29	SA2	I, T
A30	SA1	I, T
A31	SA0	I, T

Pin	Segnale	Funzione
B1	GND	V
B2	RESET	I, T
B3	+5 V	V
B4	IRQ2/9	O, C, T, S
B5		
B6		
B7		
B8		
B9	+12 V	V
B10	GND	V
B11	SMEMWL	I, T
B12	SMEMRL	I, T
B13	IOWL	I, T
B14	IORL	I, T
B15		
B16		
B17		
B18		
B19	REFRESHL	I, T
B20		
B21	IRQ7	O, C, TS
B22		
B23	IRQ5	O, C, TS
B24		
B25	IRQ3	O, C, TS
B26		
B27		
B28	BALE	I, T
B29	+5 V	V
B30	OSC	I, T
B31	GND	V

Leggenda:

I =	Ingresso	T =	Livello TTL	TS =	Tristate
O =	Uscita	C =	Livello CMOS	PU ... =	Pullup ... [kΩ]
B =	Bidirezionale	OC =	Open-Collector	PD ... =	Pulldown ... [kΩ]
M =	solo a scopi di misura	V =	Tensione di alimentazione	UN ... =	Tensione nominale [V]

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.3.2 Collegamento della scheda madre con le schede aggiuntive

Due connettori femmina a 58 poli costituiscono il collegamento tra la scheda madre e le schede aggiuntive. Ambedue le interfacce hanno accesso, in maniera uguale, agli indirizzi, alle linee dati e controllo della Multi-Port-Memory (MPM) nonché a segnali specifici della MPM. Inoltre ai connettori delle due interfacce sono collegati i segnali delle interfacce I/O. In questo caso va fatta la distinzione tra i segnali I/O al potenziale del sistema e i segnali IBS separati galvanicamente.

2.3.2.1 Interfacce della Masterboard IBS

La Masterboard IBS ha due interfacce i cui segnali, attraverso connettori femmina a 58 poli, vengono condotti sui connettori della scheda madre descritti sotto.

Interfaccia di diagnosi (seriale)

L'Interfaccia di diagnosi (RS232) della scheda di interfaccia consente di collegare come apparecchio di diagnostica un PC IBM compatibile con il software *IBS SYS SWT* oppure *IBS CMD SWT*. Il connettore maschio Sub-D a 9 poli che si trova sul pannello frontale della scheda costituisce l'interfaccia di diagnostica.

Il collegamento dell'interfaccia di diagnostica con il PC IBM compatibile avviene attraverso il cavo di diagnostica *IBS PRG CAB* (codice 28 06 86 2) che ha la seguente configurazione:

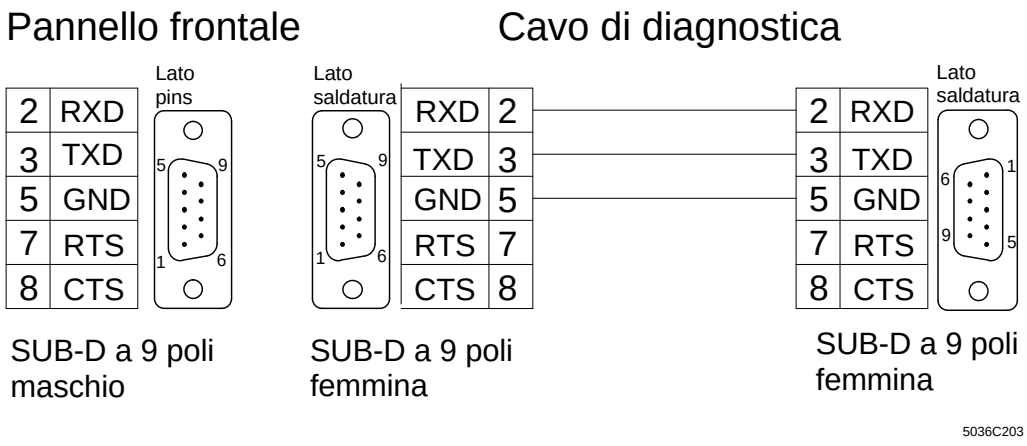


Figura 2-3: Interfaccia di diagnostica e cavo di diagnostica per il collegamento con un PC

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 2-3: Piedinatura dell'interfaccia di diagnostica

Pin	Segnale	Funzione
1	-	riservato
2	RXD	Received Data
3	TXD	Transmitted Data
4	-	riservato
5	GND	Digital Ground
6	-	riservato
7	RTS	Request to send (non supportato da firmware)
8	CTS	Clear to send (non supportato da firmware)
9	-	riservato

Per collegare la scheda di interfaccia con un PC come apparecchio per la diagnosi sono necessari solo i segnali *TXD*, *RXD* e *GND* .

Interfaccia bus remoto

L'interfaccia bus remoto serve a collegare il bus remoto del sistema IBS (2 linee). È un connettore femmina Sub-D a 9 poli montato sul pannello frontale ed è separato galvanicamente dal potenziale dell'host. La custodia del connettore è collegata elettricamente al pannello della scheda di interfaccia.

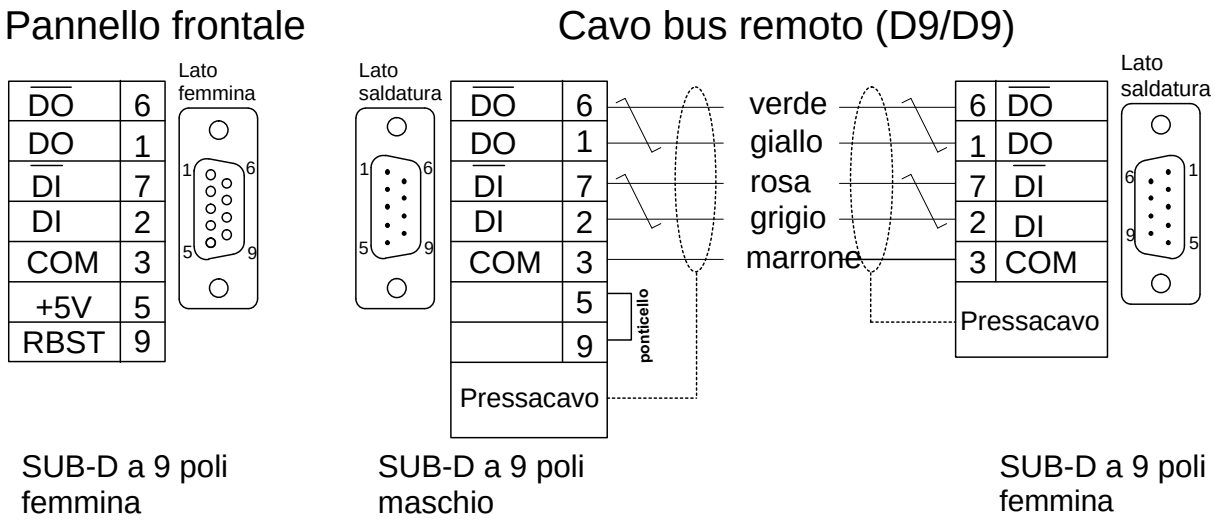


Figura 2-4: Interfaccia bus remoto e esempio per un cavo bus remoto (tipo di cavo D9/D9)

Il ponte tra il maschio 5 e il maschio 9 indica all'interfaccia bus remoto in uscita da un modulo IBS che il cavo bus remoto è collegato.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 2-4: Piedinatura dell'interfaccia bus remoto

Pin	Segnale
1	DO
2	DI
3	COM
4	riservato
5	+5 V
6	DO
7	DI
8	riservato
9	RBST

Informazioni dettagliate sulla specifica dei cavi, su tutti i tipi di cavo IBS e sull'installazione del Vostro sistema IBS si trovano nel manuale per l'installazione IBS *IBS SYS INST UM I* (codice 27 47 34 5).

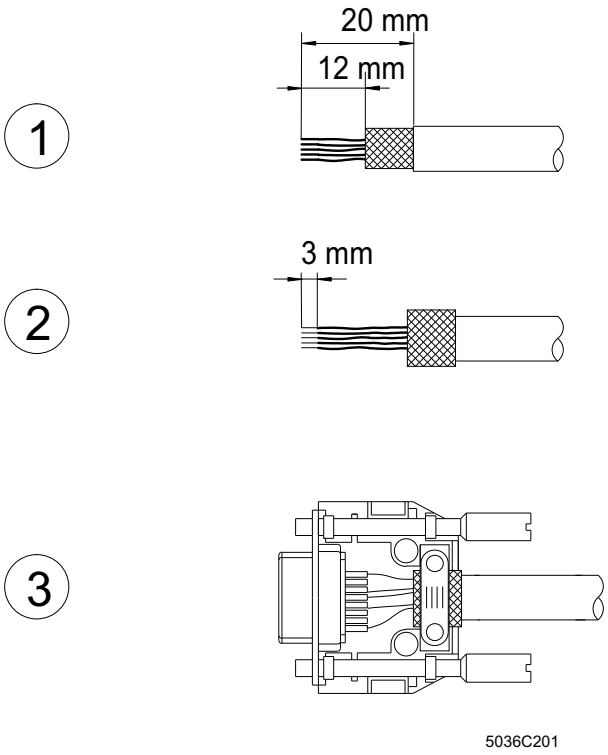


Figura 2-5: Collegamento di un connettore bus remoto (Sub-D9)

Il connettore va collegato nel modo seguente:

1 Tagliare la guaina del cavo per 20 mm circa e tagliare la treccia schermante per circa 12 mm.

2 Spelare le estremità dei fili per 3 mm circa e piegare la treccia schermante all'indietro, intorno alla guaina del cavo, in maniera omogenea.

3 Dopo aver saldato le estremità dei fili collegate la treccia schermante avvolta attorno alla guaina sotto il pressacavo in modo da avere una grande superficie di contatto.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Per avere un funzionamento di InterBus-S senza disturbi, bisogna collegare a terra la treccia schermante del cavo bus remoto sulla scheda di interfaccia. Utilizzate a tale scopo esclusivamente connettori Sub-D con custodia metallizzata oppure in metallo. Fate assolutamente attenzione che la treccia schermante del cavo bus remoto abbia una superficie di contatto il più grande possibile sotto il pressacavo. Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone (Figura 2-2).

2.4 Unità funzionali delle schede di interfaccia

2.4.1 Interfaccia AT-Bus

L'interfaccia AT-Bus è realizzata con un bus dati lungo di 8 bit e un bus indirizzi lungo 24 bit. L'interfaccia, oltre alla funzione di buffer per linee dati, indirizzi e controllo, svolge la funzione di decodifica degli indirizzi e serve per configurare l’area di indirizzamento I/O di 8 Byte e la memoria 4 KByte verso la MPM. Inoltre, per la trasmissione dati tra le schede aggiuntive, all'AT-Bus sono inviati segnali di interrupt provenienti dalla logica di controllo MPM. Questi segnali possono essere commutati verso gli ingressi interrupt del PC. Qui di seguito verrà descritta la funzionalità dell'interfaccia AT-Bus.

2.4.1.1 Indirizzo base I/O nell'host

Per ogni scheda di interfaccia serve un’area di indirizzamento I/O di 8 Byte per il registro di stato, per il registro della mappatura e i controlli. L'indirizzo base di questa area è parametrizzabile con l'aiuto di interruttori DIP per uno dei sedici indirizzi disponibili e va definito prima della messa in funzione della scheda di interfaccia. Evitate di creare conflitti di indirizzamento con altre schede inserite nell'host. Il capitolo 5 mostra gli indirizzi base parametrizzabili, nonché la relativa impostazione dell'interruttore DIP sulla scheda madre.

L'interfaccia AT-Bus è concepita in modo che quattro schede di interfaccia possano dividersi un indirizzo base I/O dell'host. Le quattro schede di interfaccia vengono poi indirizzate in funzione del numero di scheda (1 - 4) selezionabile tramite DIP Switch con un offset di 0_{hex}, 8_{hex}, 10_{hex} oppure 18_{hex} rispetto all'indirizzo base. Nel capitolo 5 viene spiegato il nesso tra il numero di scheda e l'offset rispetto all'indirizzo base, nonché la relativa impostazione dei DIP Switch.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.4.2 Multi-Port-Memory

La Multi-Port-Memory (MPM) delle schede di interfaccia serve allo scambio di dati tra l'host e le due schede aggiuntive. La MPM è una RAM statica (SRAM) ed ha una capacità di memorizzazione di 64 KByte.

Accedendo alla MPM va tenuto conto di quanto segue: la Masterboard IBS immette i suoi dati nella MPM in formato Motorola (famiglia 68xxx). I processori dell'host e della COP invece devono ricevere i dati sempre in formato Intel. Questi due formati hanno un ordine diverso di indirizzamento dei Byte in una data word. Per l’accesso alla MPM, utilizzate le macro fornite, che in una data word provvedono a scambiare il Byte alto con il Byte basso (vedasi il manuale relativo al software driver IBS PC CB SWD UM I).

La MPM contiene l'interfaccia Mailbox (MXI) per comandi e messaggi, nonché l'interfaccia dati (DTI) per dati di processo. Inoltre una serie di registri hardware sono mappati nell’area di indirizzamento della MPM. Essi servono allo scambio di informazioni di stato e di handshake.

Per ogni nodo nel traffico dati attraverso la MPM sono previste apposite aree di memoria. Ogni nodo può scrivere nella propria area, ma solamente leggere nelle aree degli altri nodi.

2.4.2.1 Procedura di accesso alla MPM

Dato che i nodi possono accedere in maniera completamente asincrona alla MPM si potrebbero ipotizzare i seguenti conflitti di accesso:

- Lettura/scrittura contemporanea o sovrapposta della stessa area di memoria,
- Lettura di un'area di dati da parte di un nodo mentre questa viene scritta da un altro nodo.

Il primo tipo di conflitto si può evitare grazie a misure tecniche a livello circuitale nella gestione dell'accesso alla MPM. In caso di accessi simultanei vale il seguente ordine di priorità:

- La priorità 1 spetta all'host
- La priorità 2 spetta alla scheda aggiuntiva 1 (Masterboard IBS)
- La priorità 3 spetta alla scheda aggiuntiva 3 (scheda coprocessore)

In caso di accessi che si sovrappongono viene sempre terminato l'accesso in corso.

Il secondo tipo di conflitto si risolve grazie alla possibilità di poter impostare il numero di Byte di ogni trasferimento dati. A tale proposito la logica di controllo della MPM permette di usare gruppi dati di 8, 16, 32 e 48 Bit. In questo caso la gestione di accesso della MPM impedisce l'accesso degli altri nodi fino a che l’accesso all’ultimo Byte dei dati da trasferire non sia terminato.

In caso di conflitto di accesso nella MPM un nodo viene fermato da un segnale Ready finché l'altro nodo ha terminato il suo accesso. L'accesso del nodo termina solamente quando il nodo ha preso tutti i Byte di dati conformemente al valore impostato (4, 16, 32 e 48 Bit). Gli accessi ai Byte per un trasferimento dati MPM devono avvenire tutti di seguito, perché la logica di controllo della MPM,

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

dopo un determinato periodo, termina il blocco di accesso alla MPM (Timeout). Le funzioni del software driver ne tengono automaticamente conto in modo che Voi, nel Vostro programma utente, non dovete prendere misure particolari.

2.4.3 Funzioni di interrupt

Tra i nodi della MPM sono definite procedure di accesso con differenti protocolli. L'hardware della MPM supporta i protocolli con gli *Handshake-Interrupts*. Inoltre vi è una linea di interrupt sull'interfaccia di ogni nodo che segnala l'avaria di uno dei nodi. L'host può essere interrotto dalle due schede aggiuntive grazie all'*Host-Interrupt*.

2.4.4 Monitoraggio della tensione, sistema di reset

Per il funzionamento affidabile della scheda di interfaccia deve essere garantita, attraverso l'AT-Bus, una tensione di alimentazione sufficiente (5V). Se la tensione scende al di sotto del valore minimo, un monitoraggio della tensione provoca un *Reset* della scheda di interfaccia. In questo modo si evitano errori funzionali su InterBus-S in seguito a stati non definiti durante l'accensione e lo spegnimento dell'host ed a buchi nella tensione. Il reset della scheda di interfaccia viene attivato nelle seguenti condizioni:

- Commutazione del circuito di monitoraggio della tensione
- Segnale reset sull'AT-Bus (disinseribile per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T, vedasi figura 2-1, posizione 15)
- Reset tramite il tasto sul pannello frontale delle schede oppure tramite il tasto reset posto sul bordo superiore della scheda di interfaccia

Per evitare un azionamento involontario, il tasto reset del pannello frontale è montato nascosto (vedasi figura 2-2). Inoltre vi è la possibilità di escludere entrambi i tasti togliendo un jumper (vedasi figura 2-1).

Tabella 2-5: Funzionamento del jumper per il tasto reset

Jumper S105	Tasto reset
inserito	in funzione
disinserito	disabilitato

Il reset influisce sulle seguenti unità funzionali:
- Interfaccia AT-Bus della scheda
- Logica di controllo della MPM
- Le due schede aggiuntive

Le schede aggiuntive possono essere resettate singolarmente a livello software.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

2.4.5 Watchdog per il monitoraggio dell'host

Mentre le schede aggiuntive hanno propri circuiti Watchdog che sorvegliano il loro funzionamento, per il monitoraggio dell'host è stato installato un circuito Watchdog nell'interfaccia AT-Bus sulla scheda madre. Il funzionamento di questo Watchdog è descritto più dettagliatamente nel capitolo 4.

2.4.6 Alimentazione

La scheda di interfaccia viene alimentata attraverso i connettori dalla tensione di 5V dell'host. Sulla scheda coprocessore l'uso di determinati tipi di Flash-EPROM richiede una tensione aggiuntiva di 12V per la programmazione di questi Flash-Eprom (consumo di circa 40mA).

2.4.6.1 Alimentazione IBS con separazione galvanica

Per il funzionamento con separazione galvanica i moduli driver hanno bisogno di un'alimentazione isolata. Sulla scheda madre un convertitore DC/DC genera questa tensione a partire dalla tensione di 5V del PC. Esso fornisce una tensione di uscita di 5 V con una corrente max. di 200 mA, che per motivi di eliminazione dei disturbi, è filtrata verso PE in maniera capacitiva.

Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando l'apposito bullone (figura 2-2).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **3**

Descrizione tecnica delle schede coprocessore

Solo per PC IBS CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T.

Il presente capitolo Vi informa sulla

- struttura ed i componenti delle schede coprocessore

3 Descrizione tecnica delle schede coprocessore 3-3

3.1 Descrizione sintetica 3-3
3.2 Struttura meccanica 3-5
3.3 Interfacce della scheda coprocessore 3-6
3.3.1 Interfaccia scheda madre 3-6
3.3.2 Interfaccia seriale 3-6
3.4 Unità funzionali della scheda coprocessore 3-8
3.4.1 Processore/chipset 3-8
3.4.1.1 Componenti del chipset 3-9
3.4.1.2 Area di indirizzamento I/O della scheda coprocessore 3-9
3.4.1.3 Assegnazione interrupt della scheda coprocessore 3-10
3.4.2 Memoria della scheda coprocessore 3-10
3.4.2.1 EPROM 3-10
3.4.2.2 RAM statica 3-11
3.4.2.3 RAM dinamica 3-12
3.4.3 Interfaccia MPM 3-13
3.4.4 Mappatura della memoria 3-14
3.4.5 Interfaccia seriale della scheda coprocessore 3-14
3.4.6 Dispositivi di sicurezza della scheda coprocessore 3-14
3.4.6.1 Monitoraggio della tensione della scheda coprocessore . . . 3-14
3.4.6.2 Sistema di reset della scheda coprocessore 3-14
3.4.6.3 Watchdog della scheda coprocessore 3-15
3.4.7 Real-Time-Clock della scheda coprocessore 3-15
3.4.8 Alimentazione della scheda coprocessore 3-16
3.4.8.1 Batteria tampone 3-16

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3 Descrizione tecnica delle schede coprocessore

(per IBS PC CB/COP/I-T ed IBS PC CB/RTX486/I-T)

3.1 Descrizione sintetica

Le schede coprocessore (abbreviato: COP) sono dei PC in versione industriale ottimizzati sotto forma di schede ad innesto per le schede madri dei controller IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T.

Tabella 3-1: Caratteristiche schede coprocessore

	IBS PC CB/COP/I-T	IBS PC CB/RTX486/I-T
Scheda coprocessore	COP386	COP486
CPU	386SX-25, 25 MHz	486 SXLC-40, 40 MHz double clock, 8 KByte Cache
Memoria principale	2 MByte	2 MByte
RAM statica (protetta da batteria tampone)	128 KByte	128 KByte - come RAM-Disk (D:\)
EPROM 1	128 KByte EPROM per sistema operativo	256 KByte Flash-EPROM: - 128 KByte per sistema operativo - 128 KByte per Device-Driver e applicativo
EPROM 2	—	256 KByte Flash-EPROM per applicativo
Sistema operativo	TDOS	RTXDOS
Accesso dal PC tramite	Ambiente di sviluppo TDOS-PRO*	Programma terminal DPCON.EXE (si trova sul dischetto dei tools)

* L'ambiente di sviluppo TDOS-PRO (IBS PC COP SWT) non è compatibile con la COP486 dell'IBS PC CB/RTX486/I-T, perciò non serve.

Queste schede coprocessore consentono di alleggerire il lavoro del processore dell'host e di contribuire quindi a raggiungere un netto aumento della resa del sistema PC.

L'unità funzionale centrale delle schede coprocessore è un microprocessore Intel compatibile. L'accesso alla scheda coprocessore è possibile o attraverso la Multi-Port-Memory (MPM) oppure tramite un'interfaccia seriale PC compatibile. Le schede coprocessore hanno una struttura prevalentemente PC compatibile (ad eccezione di tastiera, monitor e dischi rigidi), cosa che consente la programmazione con strumenti standard come ad esempio Turbo Pascal o Turbo C. La memoria di lavoro di 2 MByte offre un’area sufficiente anche per progetti software piuttosto voluminosi. Le caratteristiche EMS note nell'ambito dei PC sono utilizzabili pienamente anche sulle schede coprocessore.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

La memorizzazione durevole di informazioni o programmi è possibile grazie alla SRAM da 128KByte protetta da una batteria tampone e grazie ad un Flash-EPROM sulla COP 486 con 384 KByte di memoria supplementari (128 KByte nel Flash-EPROM 1 e 256KByte nel Flash-EPROM 2).

Anche il sistema operativo della scheda coprocessore è memorizzato nel Flash-EPROM 1.

Un orologio al quarzo in tempo reale (PC compatibile) integrato nella scheda coprocessore provvede, attraverso InterBus-S, al controllo di macchine e dispositivi automatici in funzione del tempo.

Per garantire l'elevata sicurezza dati necessaria nell'industria, le schede coprocessore possiedono un complesso circuito di Watchdog e di Reset. Questo consente all'utente di riconoscere tempestivamente errori di sistema e di spegnere gli impianti se necessario. Dopo lo sblocco del meccanismo di protezione le schede coprocessore sono in grado di riavviare autonomamente il programma applicativo.

Il controllo di interrupt contenuto sulle schede coprocessore informa altri nodi MPM (Host, Master IBS) circa eventuali guasti funzionali verificatisi. Due led disposti sul pannello frontale della scheda madre informano l'utente visivamente sullo stato funzionale della scheda coprocessore.

I sistemi operativi MS-DOS compatibili *TDOS* e *RTXDOS* forniscono un software di base che risponde in modo particolare alle esigenze poste dalle schede coprocessore. In tal modo è possibile implementare sulle schede coprocessore delle applicazioni DOS già esistenti. Per applicazioni in tempo reale è possibile utilizzare ulteriori sistemi operativi tipo Real-Time-Multitasking (su richiesta).

Nella fase di sviluppo del software, la trasmissione dati tra il sistema operativo TDOS della COP386 e lo strumento di sviluppo *TDOS-PRO (IBS PC COP SWT,* codice 27 52 12 3*)* può avvenire attraverso la MPM oppure l'interfaccia seriale della COP.

Il sistema operativo *RTXDOS* della COP486 può, attraverso il programma da avviare sull'host *RFSERVER.EXE*, accedere direttamente alla memoria di massa di quest'ultimo (unità a floppy, dischi rigidi). *RFSERVER.EXE* è contenuto sul dischetto che viene fornito assieme al presente manuale.

Tabella 3-2: Unità della COP 486

Unità	Supporto dati	Utilizzo
A:\	128 KByte nella Flash-EPROM1	Device-Driver e programma applicativo
B:\	—	non utilizzato
C:\	256 KByte nella Flash-EPROM2	Programmi applicativi
D:\	RAM statica da 128 KByte (protetta da batteria tampone)	Programmi applicativi, dati
E:\	Unità C:\ del PC (disco rigido dell'host)	Programmi applicativi, dati

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

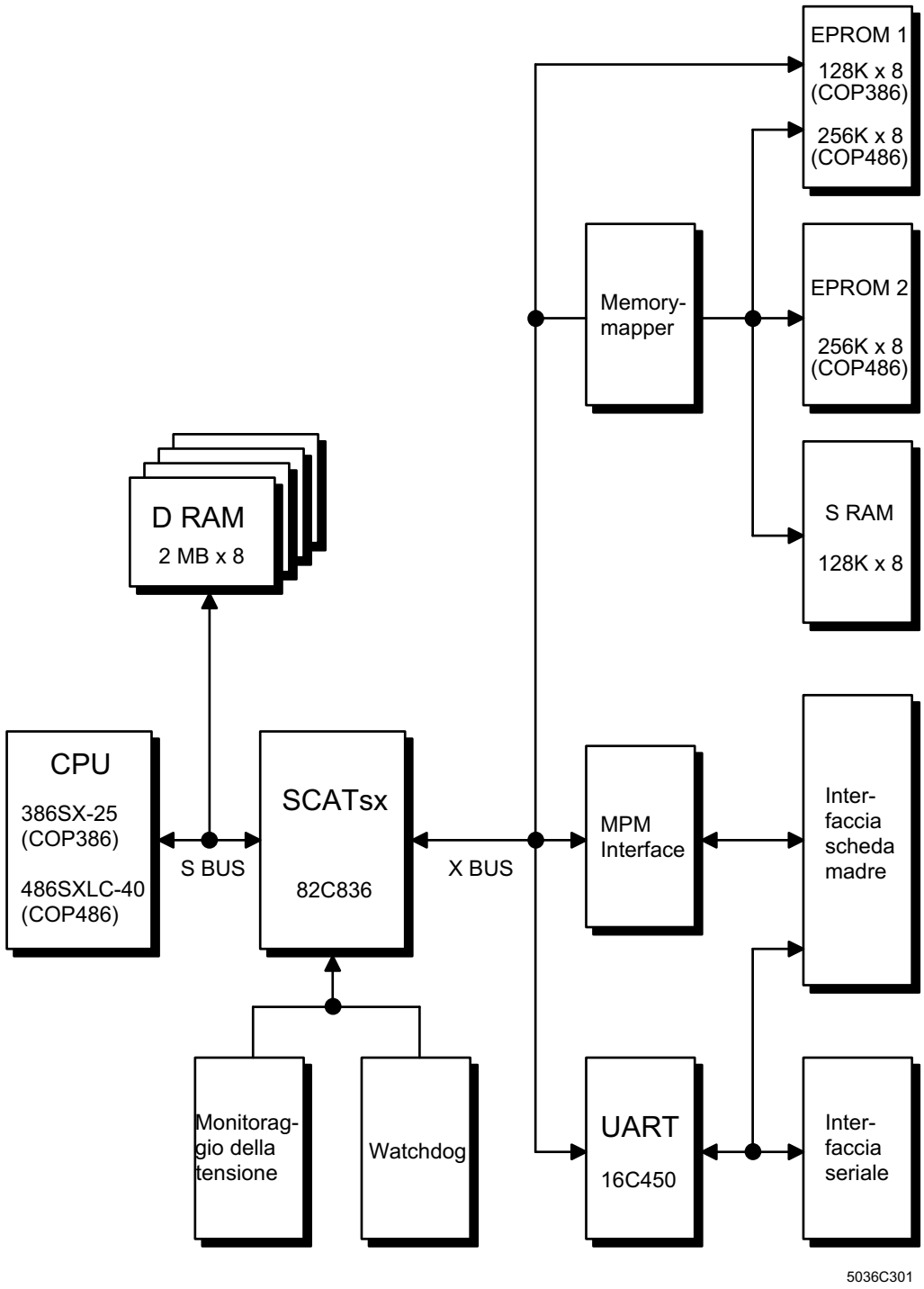


Figura 3-1: Diagramma a blocchi della scheda coprocessore

3.2 Struttura meccanica

La scheda coprocessore (COP) possiede su due lati un connettore maschio a 58 poli che serve per il collegamento con la scheda madre. L'orientamento per il montaggio della COP è determinato dai fori disposti asimmetricamente (uno sulla scheda coprocessore e uno sulla scheda madre). Sul lato inferiore della COP è previsto un connettore a quattro poli che consente di collegare un gruppo di batterie, ed un connettore a 10 poli per l'interfaccia seriale.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Per ottenere un'elevata flessibilità della scheda coprocessore si è rinunciato ad una possibile configurazione tramite interruttori DIP o jumpers. Le configurazioni per l'hardware vengono effettuate automaticamente dal software driver.

3.3 Interfacce della scheda coprocessore

Il presente capitolo descrive le diverse interfacce della scheda coprocessore e l'assegnazione dei loro segnali.

3.3.1 Interfaccia scheda madre

Funzioni dell'interfaccia:

- Scambio dati tra scheda madre e scheda coprocessore: la lunghezza dati è di 16 Bit. Tutte le linee per dati ed indirizzi sono bufferate.
- Fornire segnali di controllo: segnali di controllo interrupt, controllo scrittura e lettura, controllo Reset e Watchdog
- Linee di alimentazione e linee speciali: alimentazione di tensione, batteria tampone, comando dei led, interfaccia RS232

3.3.2 Interfaccia seriale

La scheda coprocessore possiede un'interfaccia seriale (RS-232) che corrisponde alla COM 1 di un PC standard e che potete utilizzare ad esempio per le seguenti applicazioni:

- Se l'accesso dell'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO (IBS PC COP SWT)* alla COP386 non deve avvenire attraverso la MPM. Informazioni più dettagliate sono contenute nel manuale relativo all'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO* che viene fornito assieme a questo software.
- Per il Remote-Debugging (ad esempio: con Turbo/Borland C Remote-Debugger). Informazioni più dettagliate a questo proposito si trovano nel manuale del Vostro compiler.
- Applicazioni proprie.

Cavo adattatore *IBS PC COP RS 232 CAB*

Questa interfaccia interamente PC compatibile è realizzata sul bordo della scheda coprocessore come connettore maschio a 10 poli. Grazie al cavo adattatore *IBS PC COP RS232 CAB* essa può essere collegata con un connettore Sub-D che montate ad esempio su un rack schede PC supplementare (slot libero). Il cavo adattatore può essere ordinato con il codice 27 51 65 8. Inoltre il cavo fa parte della fornitura dell'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO (IBS PC COP SWT*).

Il connettore femmina di questo cavo adattatore è caratterizzato da una chiave di polarizzazione accanto al pin 5.

- Se il connettore maschio a 10 poli dovesse essere protetto contro l'inversione della polarità, dovete inserire il connettore femmina in maniera tale che la

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

chiave sia rivolta verso la scheda madre (vedasi figura 3-2).

- Se utilizzate una scheda coprocessore di data più vecchia con connettore senza la chiave di polarizzazione, inserite il connettore femmina sul connettore maschio in maniera tale che la chiave di polarizzazione sia rivolta verso la scheda coprocessore (girato di 180° rispetto alla rappresentazione in figura 3-2).

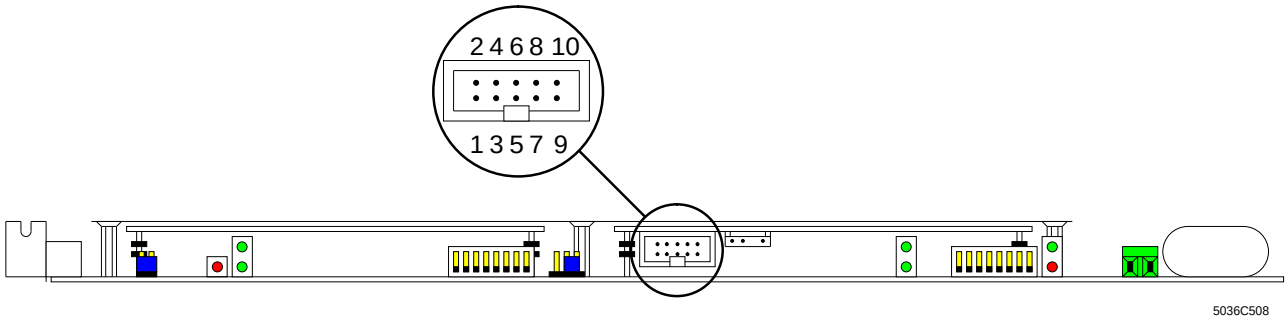


Figura 3-2: Disposizione dei pin del connettore della COP

Tabella 3-3: Pin Function del cavo adattatore

Pin Function Scheda coprocessore	Funzione	Segnale	Nº Pin Sub-D 9
1	Data Carrier Detect (Ingresso)	DCD	1
2	Data Set Ready (Ingresso)	DSR	6
3	Received Data (Ingresso)	RXD	2
4	Request To Send (Uscita)	RTS	7
5	Transmitted Data (Uscita)	TXD	3
6	Clear To Send (Ingresso)	CTS	8
7	Data Terminal Ready (Uscita)	DTR	4
8	Ring Indicator (Ingresso)	RI	9
9	Signal Ground	GND	5
10	riservato	-	-

Cavo di sviluppo

Il collegamento dell'interfaccia seriale della COP386 realizzata tramite un connettore Sub-D ed il PC sul quale funziona l' *IBS PC COP SWT (TDOS-PRO)* avviene attraverso un cavo denominato cavo modem zero raffigurato qui di seguito.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

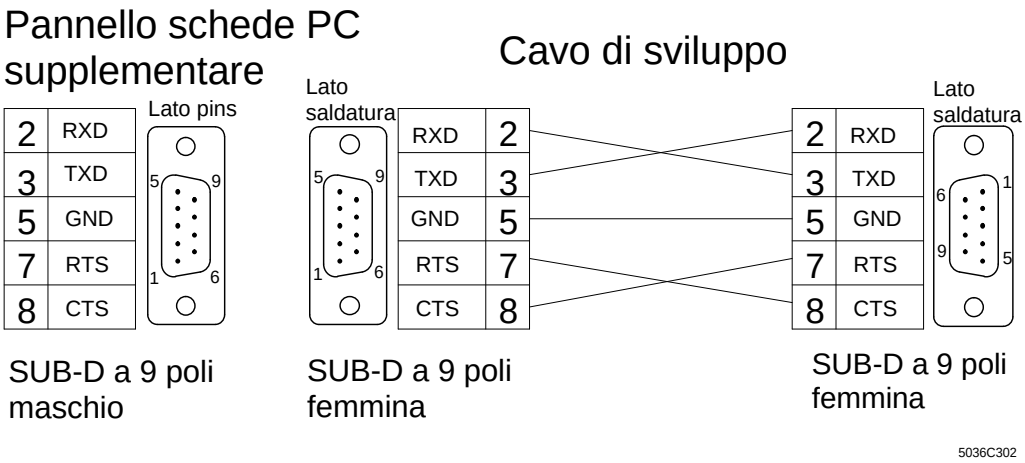


Figura 3-3: Cavo di sviluppo per la COP386

Il cavo di sviluppo viene fornito assieme all'ambiente di sviluppo TDOS-PRO (IBS PC COP SWT, codice 27 52 12 3).

3.4 Unità funzionali della scheda coprocessore

La funzionalità della scheda coprocessore può essere suddivisa in sette settori:

- Processore/Chipset
- Memoria (DRAM; SRAM; EPROM)
- Interfaccia MPM (Multi-Port-Memory)
- Memory-Mapper
- Interfaccia seriale (UART)
- Monitoraggio della tensione e sistema Reset
- Alimentazione

Nelle seguenti sezioni vengono descritte più dettagliatamente queste unità funzionali, la loro parametrizzazione e il loro significato.

3.4.1 Processore/chipset

Il calcolatore di base per la *COP386* è un microprocessore 386SX-25 e per la COP486 un microprocessore 486 SXLC-40, ciascuno utilizzato con un Single-Chipset 82C836.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.1.1 Componenti del chipset

L'82C836 è un Single-Chip-AT-Chipset ad alta integrazione. Esso contiene tutti i circuiti necessari per un PC come ad esempio:

- un Real-Time-Clock 146818 compatibile, con CMOS-RAM da 114 Bytes
- due controller DMA 8237 compatibili
- due controller DMA 8259 compatibili
- un contatore/temporizzatore 8254 compatibile
- un generatore di clock 82284 compatibile e Ready-Interface
- un bus-controller 82288 compatibile
- un DRAM controller / DRAM-Refresh-Controller
- quattro registri EMS-Page (LIM EMS 4.0 e 3.2)

3.4.1.2 Area di indirizzamento I/O della scheda coprocessore

L'area di indirizzamento I/O della scheda coprocessore contiene, oltre agli indirizzi standard usuali per PC IBM, alcune funzioni speciali. Nello spazio di indirizzamento da 0200_{hex} fino a $02BF_{hex}$ (secondo IBM riservato per la scheda prototipo) vengono attivate diverse funzioni del Watchdog. Nello spazio di indirizzamento da 0280_{hex} fino a $02BF_{hex}$ si trova il registro mappatura (un registro che consente di controllare funzioni di memoria specifiche del controller) compresi alcuni bit per funzioni speciali come ad esempio per il controllo di Watchdog.

Tabella 3-4: Area di indirizzamento I/O della scheda coprocessore

Indirizzo I/O:			Funzione:
$03C0_{hex}$	fino a	$03FF_{hex}$	Area per l'interfaccia seriale COM1
0340_{hex}	fino a	$03BF_{hex}$	non utilizzato
0300_{hex}	fino a	$033F_{hex}$	Watchdog-Clear
$02C0_{hex}$	fino a	$02FF_{hex}$	non utilizzato
0280_{hex}	fino a	$2BFF_{hex}$	Registro della mappatura
0240_{hex}	fino a	$027F_{hex}$	Watchdog Enable
0200_{hex}	fino a	$023F_{hex}$	Watchdog Trigger
$00E0_{hex}$	fino a	$01FF_{hex}$	non utilizzato
$00C0_{hex}$	fino a	$00DF_{hex}$	DMA-Controller 2
$00A0_{hex}$	fino a	$00BF_{hex}$	Interrupt-Controller 2 (Slave)
0080_{hex}	fino a	$009F_{hex}$	Registro DMA/ maschera NMI
0070_{hex}	fino a	$007F_{hex}$	Real-Time-Clock
0060_{hex}	fino a	$006F_{hex}$	Registro sistema
0040_{hex}	fino a	$005F_{hex}$	Timer / Counter
0020_{hex}	fino a	$003F_{hex}$	Interrupt-Controller 1 (Master)
0000_{hex}	fino a	$001F_{hex}$	DMA-Controller 1

L'indirizzo base per l'interfaccia seriale COM1 si trova, com'è usuale nei PC IBM compatibili, all'indirizzo $03F8_{hex}$.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.1.3 Assegnazione interrupt della scheda coprocessore

Anche il sistema interrupt corrisponde largamente allo standard di un PC IBM. Quando ci si rivolge alla MPM viene utilizzato un cosiddetto Handshake-Interrupt che possiede il numero di interrupt 5. Se un altro nodo MPM (host, IBS-Master) provocasse un errore sistema, sulla scheda coprocessore verrebbe provocato un *Non-Maskable-Interrupt* (NMI). Se per contro si verifica un errore sulla scheda coprocessore, con Watchdog attivato viene generato un segnale di interrupt e spedito agli altri nodi. Questo segnale arriva all'interfaccia della scheda madre e viene designato con *SRQ2L*. La seguente tabella dà un quadro dell' assegnazione interrupt utilizzata per la COP.

Tabella 3-5: Assegnazione interrupt della scheda coprocessore

Interrupt	Funzione
IRQ0	Timer canale 0
IRQ1	non utilizzato
IRQ2	Slave-Interrupt-Controller
IRQ3	non utilizzato
IRQ4	COM1
IRQ5	Handshake-Interrupt MPM
IRQ6	Timer canale 2
IRQ7	non utilizzato
IRQ8	Real-Time-Clock
IRQ9	non utilizzato
IRQ10	non utilizzato
IRQ11	non utilizzato
IRQ12	non utilizzato
IRQ13	non utilizzato
IRQ14	non utilizzato
IRQ15	non utilizzato

3.4.2 Memoria della scheda coprocessore

La memoria presenta la seguente suddivisione:

- RAM statica (SRAM) da 128 KByte, con una lunghezza dati di 8 Bit, protetta da batteria tampone
- DRAM da 2 MByte con una lunghezza dati di 16 Bit

3.4.2.1 EPROM

Sulla scheda coprocessore sono previsti due zoccolini da 32 pin tipo PLCC EPROM per il montaggio di EPROM o Flash-EPROM da 128 KByte o 256 KByte.

IBS PC CB/COP/I-T

Al momento della fornitura sullo zoccolino 1 è montata una EPROM da 128 KByte per il sistema operativo. Lo zoccolino 2 è libero.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

IBS PC CB/RTX486/I-T

Al momento della fornitura sia sullo zoccolino 1 che sullo zoccolino 2 sono montate Flash-EPROM da 256 KByte.

3.4.2.2 RAM statica

La scheda coprocessore è dotata di una RAM statica (SRAM) da 128 KByte che consente di memorizzare dati (ad esempio gli stati operativi dell'impianto). Questa memoria è protetta da una batteria e presenta una lunghezza di 8 Bit.

IBS PC CB/COP/I-T

Lo SRAM sulla COP386 è indirizzabile in due blocchi da 64 KByte partendo dal segmento $B0000_{hex}$. L'accesso avviene attraverso delle funzioni del software driver.

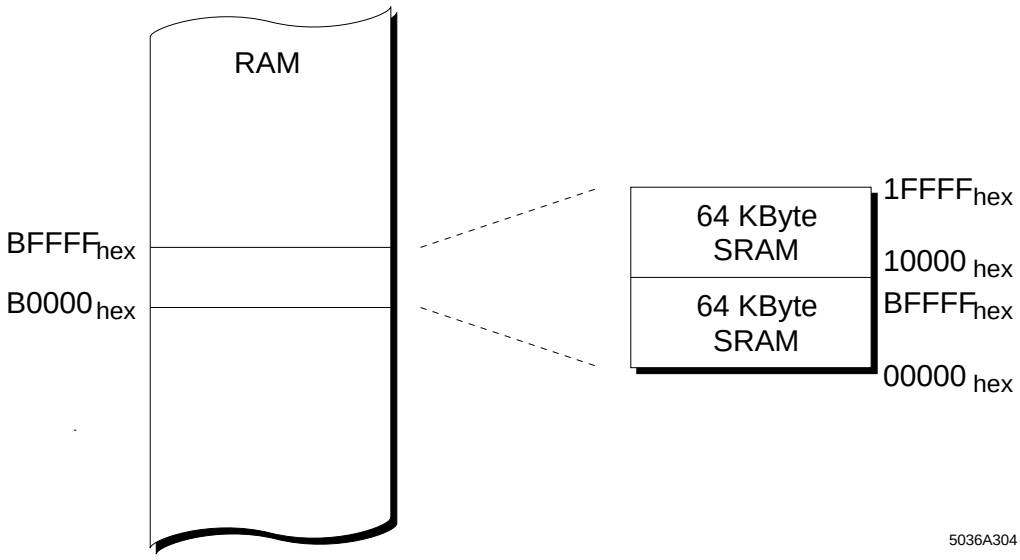


Figura 3-4: Suddivisione della SRAM sulla COP386 dell'IBS PC CB/COP/I-T

IBS PC CB/RTX486/I-T

La SRAM sulla COP486 viene considerata unità D:\ e può in questo modo essere utilizzata come disco RAM attraverso le usuali funzioni DOS.

Il programma *RDRCONF.EXE* consente di parametrizzare il tipo di accesso alla SRAM della COP486. Potete ad esempio anche impostare l'indirizzamento in due blocchi da 64 KByte descritto per la COP386. *RDRCONF.EXE* viene fornito insieme al presente manuale.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.2.3 RAM dinamica

Come memoria principale la scheda coprocessore contiene 2 MByte di RAM dinamica (DRAM). La DRAM funziona con 0 RAM-Wait-States e nel modo Page-Interleave. Questo aumenta la velocità di calcolo.

La scheda coprocessore lavora in Real-Mode, siccome maca controller di tastiera, l'uso del secondo Megabyte (100000_{hex} fino a $1FFFFF_{hex}$) è possibile solamente utilizzando le funzioni EMS. A tale proposito il dischetto dei tools contiene un driver EMS.

Tabella 3-6: Segmentazione della DRAM

Megabyte	Area di memoria da	a	Banca	Assegna-zione	Integrazione
2.	100000_{hex}	$1FFFFF_{hex}$	10 fino a 1F	DRAM	Memoria XMS/EMS
1.	$0F0000_{hex}$	$0FFFFF_{hex}$	F		Bios
	$0E0000_{hex}$	$0EFFFF_{hex}$	E		
	$0D0000_{hex}$	$0DFFFF_{hex}$	D		riservato
	$0C0000_{hex}$	$0CFFFF_{hex}$	C		
	$0B0000_{hex}$	$0BFFFF_{hex}$	B	Finestra mapping	
	$0A0000_{hex}$	$0AFFFF_{hex}$	A	DRAM	Memoria di lavoro/ Download-RAM
	090000_{hex}	$09FFFF_{hex}$	9		
	080000_{hex}	$08FFFF_{hex}$	8		
	070000_{hex}	$07FFFF_{hex}$	7		
	060000_{hex}	$06FFFF_{hex}$	6		
	050000_{hex}	$05FFFF_{hex}$	5		
	040000_{hex}	$04FFFF_{hex}$	4		
	030000_{hex}	$03FFFF_{hex}$	3		
	020000_{hex}	$02FFFF_{hex}$	2		
	010000_{hex}	$01FFFF_{hex}$	1		Memoria di lavoro
	000000_{hex}	$00FFFF_{hex}$	0		Area di sistema TDOS

L'area di memoria di 4 KByte che va da $B0000_{hex}$ a $BFFFF_{hex}$ è configurata come finestra mapping attraverso la quale le funzioni del software driver accedono alla MPM, alla RAM statica e alle EEPROM.

Nell'area della finestra mapping non è ammesso accedere direttamente alla DRAM della scheda coprocessore!

Attraverso il registro mapping nell'area I/O della scheda coprocessore le funzioni del software driver selezionano automaticamente, attraverso la finestra mapping, quale memoria viene aperta.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.3 Interfaccia MPM

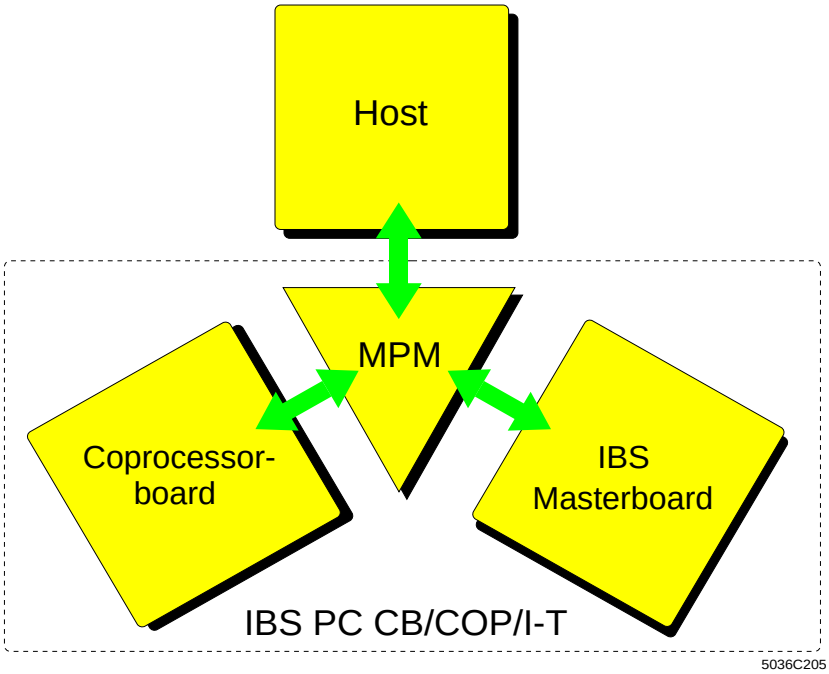


Figura 3-5: La MPM come interfaccia centrale

La MPM costituisce l'interfaccia centrale tra i nodi Host, Masterboard IBS (MA) e la scheda coprocessore (COP). Per garantire una trasmissione dati senza problemi tra i singoli nodi MPM tutte le linee di dati e di indirizzi della COP sono protette da una batteria tampone. L'accesso ai buffer viene abilitato solamente se la scheda coprocessore ottiene il diritto di accesso. Il diritto di accesso viene conferito con l'aiuto di un controllo della priorità da parte della logica MPM (che si trova sulla scheda madre). Nel periodo dalla richiesta MPM da parte della scheda coprocessore fino al permesso di accesso da parte della scheda madre il processore della COP passa nello *stato di arresto*.

Quando la scheda coprocessore ottiene il diritto di accesso, i dati ed i buffer degli indirizzi vengono abilitati ed avviene la trasmissione dati in funzione dell'indirizzo MPM impostato (l'impostazione avviene attraverso il registro mappatura), con una consistenza dati di 8, 16, 32 o 48 Bit. Per consistenze di dati di 16, 32 o 48 Bit vengono eseguiti più accessi a 8 Bit.

Per l'accesso alla MPM va tenuto conto di quanto segue: la Masterboard IBS immette i suoi dati nella MPM in formato Motorola (famiglia 68xxx). I processori dell'host e della COP invece devono ricevere i dati sempre in formato Intel. L'ordine dei Byte degli indirizzi (numerazione) all'interno di una parola dati per questi formati è inverso. Utilizzate per gli accessi alla MPM le macro fornite per la conversione dati che scambiano in maniera adeguata gli Byte alti e gli Byte bassi (vedasi il manuale sul software driver *IBS PC CB SWD UM I* che viene fornito insieme al software driver *IBS PC CB SWD I*).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.4 Mappatura della memoria

Il Memory-Mapper assume un ruolo centrale nell'organizzazione hardware della scheda coprocessore. Esso si trova nell'area I/O della schede coprocessore. È costituito da un registro di 8 Bit che consente la conversione delle singole aree di memoria nel segmento $B0000_{hex}$ - $BFFFF_{hex}$. Questa area di memoria permette di accedere alle EPROM, alla RAM ed alla finestra MPM. L'accesso avviene attraverso le funzioni del software driver.

3.4.5 Interfaccia seriale della scheda coprocessore

L'interfaccia seriale della scheda coprocessore consente lo sviluppo del software e del testo del programma senza dover utilizzare l'interfaccia MPM. In questo modo, per esempio, con l'aiuto del Turbo Debugger di Borland, è possibile eseguire un Remote-Debugging per riconocere rapidamente errori nelle proprie applicazioni software. L'interfaccia seriale è specificata come COM 1 ed è interamente PC compatibile. L'indirizzo base, come usuale nei PC IBM compatibili, è all'indirizzo $03F8_{hex}$ e viene utilizzato l'interrupt IRQ 4. Queste impostazioni non sono configurabili.

3.4.6 Dispositivi di sicurezza della scheda coprocessore

L'unità di monitoraggio della tensione e l'Watchdog garantiscono, in unione con il reset sistema, un comportamento assolutamente sicuro della scheda coprocessore al momento dell'accensione e dello spegnimento. Questi dispositivi proteggono il sistema da comportamenti incontrollati anche in caso di interruzione della tensione di alimentazione o in caso di timeout del programma applicativo.

3.4.6.1 Monitoraggio della tensione della scheda coprocessore

Il monitoraggio della tensione della scheda coprocessore controlla la tensione di alimentazione di +5 V. Se la tensione di alimentazione scende al di sotto di un valore di 4,65 V, il monitoraggio della tensione provoca un reset sistema e la linea Chip-Enable della CMOS-RAM viene disattivata. A partire da questo momento viene utilizzata la tensione dell'accumulatore esterno per sostenere il Real-Time-Clock e la RAM statica. Il corretto funzionamento del circuito di monitoraggio della tensione è garantito per un range da 1,0 V a 5,25 V.

3.4.6.2 Sistema di reset della scheda coprocessore

La scheda coprocessore possiede un sistema di reset per l'hardware interno. Un reset viene generato automaticamente dalle unità funzionali interne per il monitoraggio della tensione e dal sistema Watchdog o eventualmente da un segnale MPM. La logica di reset del Chipset resetta poi selettivamente i singoli componenti della scheda coprocessore, come ad esempio il processore, l'interfaccia seriale e il registro della mappatura.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.6.3 Watchdog della scheda coprocessore

L' Watchdog consente di sorvegliare il corretto funzionamento del programma applicativo. Dopo l'inserimento dell'Watchdog quest'ultimo deve ricevere regolarmente impulsi di Trigger. Se questo impulso di Trigger non avviene ogni 125 ms la scheda coprocessore esegue un restart. Dopo aver eseguito con successo il boot del sistema, l'utente può rilevare lo stato del Watchdog grazie ad un'apposita funzione. Attraverso un interrupt agli altri dispositivi viene segnalato lo scatto dell'Watchdog del coprocessore. Il reset dello stato di Watchdog avviene tramite spegnimento dell'host oppure tramite chiamata della funzione corrispondente. Anche l'abilitazione dell'Watchdog e il Trigger vengono eseguiti da apposite funzioni. L'intervallo di Trigger è impostato su un valore fisso di 125ms. Dopo ogni reset del sistema il circuito di monitoraggio è disabilitato. Una volta inserito l'Watchdog esso non può più essere disabilitato a livello software.

Funzioni per il controllo del Watchdog:

- EnableWatchDog()	Inserimento Watchdog
- TriggerWatchDog()	Trigger Watchdog
- GetWatchDogState()	Richiesta bit di stato Watchdog
- ClearWatchDog()	Reset bit di stato Watchdog

Il manuale per il software driver *IBS PC CB SWD UM I* descrive queste funzioni dettagliatamente.

3.4.7 Real-Time-Clock della scheda coprocessore

Le schede coprocessore sono dotate di un Real-Time-Clock a quarzo. Questo orologio viene protetto dalla batteria tampone della scheda madre.

Il Real-Time-Clock è PC compatibile.

- L'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO (IBS PC COP SWT)* sulla COP386 mette a disposizione il programma *RTCINIT.EXE* per la regolazione della data e dell'ora. Caricate il programma sulla scheda coprocessore servendoVi del sistema di sviluppo ed avviatelo. Quindi potete regolare data ed ora.
- Sulla *COP486 RTXDOS* è possibile regolare la data e l'ora con gli usuali comandi DOS.

Uso di temporizzatori

Come nel caso di un PC normale, il temporizzatore 0 che normalmente chiama l'interrupt 1C 18 volte per secondo può essere regolato anche diversamente. Il temporizzatore, come al solito, viene contattato tramite gli indirizzi I/O da 40_{hex} a 43_{hex}. Informazioni più dettagliate sulla programmazione del temporizzatore si trovano nei numerosi articoli della letteratura tecnica sui PC (ad esempio rivista c't, edizione 1988, pubblicazione nr. 4).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

3.4.8 Alimentazione della scheda coprocessore

La scheda coprocessore è concepita in modo che una tensione di alimentazione di +5 Volt sia sufficiente. Un'eccezione è l'impiego di Flash-EPROM con una tensione di programmazione di 12V. Se si utilizzano queste EPROM, oltre alla tensione di 5V è necessaria una tensione di alimentazione di 12V. Sulla scheda madre della scheda di interfaccia è prevista l'alimentazione con questa tensione. Grazie ai componenti CMOS utilizzati, l'assorbimento totale di corrente della schede coprocessore è di solo ca. 400mA. Nel caso di programmazione di un Flash-EPROM con una tensione di programmazione di 12V ci si deve aspettare un ulteriore assorbimento di corrente di ca. 40mA.

3.4.8.1 Batteria tampone

Affinché le memorie RAM sulla scheda coprocessore siano protette, la scheda madre è dotata di un gruppo batterie standard come utilizzato al solito nei PC per proteggere le impostazioni BIOS. Il gruppo batterie fornisce una tensione di circa 6V ed ha una durata di circa 2,5 anni. Sostituite il gruppo sempre con un gruppo delle stesse dimensioni.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **4**

Montaggio e prima messa in funzione

Il presente capitolo Vi informa

- sull'impostazione degli indirizzi della scheda di interfaccia
- sul montaggio della scheda di interfaccia nel Vostro PC
- sull'installazione del software driver

4 Montaggio e prima messa in funzione 4-3

4.1 Impostazione dell'indirizzamento 4-3
4.1.1 Indirizzo base nell'area I/O del PC (indirizzo IO) 4-3
4.1.2 Numero di scheda (Board No.) 4-4
4.2 Impostazione della configurazione boot 4-6
4.2.1 Controllo di InterBus-S (IBS-Control) 4-6
4.2.2 Comportamento in avvio di InterBus-S (Autostart IBS) 4-7
4.2.3 Avvio programma automatico mediante EPROM (Avvio EPROM) 4-8
4.2.4 Regolazione dell'unità di boot (Boot Disk) 4-8
4.2.5 Comportamento di boot relativo a *RFSERVER* (Wait for RFSERVER) 4-10
4.2.6 Comportamento di boot relativo a *DPCON* (Wait for DPCON) . 4-11
4.2.7 Trasmissione dati tra COP ed ambiente di sviluppo 4-12
4.3 Impostazione dei jumpers 4-13
4.3.1 Selezione dell'alimentazione (Power Supply) 4-13
4.3.2 Separazione dal reset hardware dell'host (PC HW RESET) . . 4-14
4.3.3 Disattivazione dei tasti reset (Enable/Disable RESET-Button) . 4-14
4.4 Collegamento del gruppo batterie 4-15
4.5 Montaggio della scheda di interfaccia nel PC 4-15
4.5.1 Interfaccia seriale della scheda coprocessore 4-16
4.6 Installazione del Device-Driver 4-16
4.6.1 Device-Driver sotto MS-DOS 4-18
4.6.1.1 Aiuto per l'installazione per DOS 4-19
4.6.2 Device-Driver sotto Microsoft Windows 4-20
4.6.2.1 Aiuto per l'installazione per Microsoft Windows 4-21
4.6.3 Device-Driver sotto IBM OS/2 4-22
4.6.3.1 Aiuto per l'installazione per OS/2 4-22
4.7 Installazione delle periferiche 4-23
4.8 Strumenti software per la messa in funzione 4-23
4.9 Messa in funzione con programma monitor per dati di processo 4-24
4.9.1 Il menu *Functions* 4-25
4.9.2 Dare comandi con PCCBMONI 4-28
4.9.3 Il menu *Options* 4-30

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4 Montaggio e prima messa in funzione

I seguenti sottocapitoli descrivono cronologicamente tutte le operazioni necessarie per la messa in funzione della scheda di interfaccia.

Le schede di interfaccia possono essere utilizzate in PC IBM compatibili al 100% (AT, 80386, 80486 etc.). La dimensione richiesta di memoria dipende esclusivamente dalla dimensione del programma applicativo.

Le impostazioni degli interruttori DIP vengono lette solo quando si effettua il boot della scheda di interfaccia. Dopo ogni modifica dell'impostazione la scheda di interfaccia deve essere resettata affinché la modifica venga acquista.

Per l'equipaggiamento delle schede di interfaccia possono eventualmente essere impiegati diversi modelli di interruttori DIP. Osservare direttamente sugli interruttori DIP come sono indicate le posizioni ON/OFF.

Gli interruttori che non interessano la funzione descritta sono rappresentati in grigio.

4.1 Impostazione dell'indirizzamento

4.1.1 Indirizzo base nell'area I/O del PC (Indirizzo I/O)

Le schede di interfaccia vengono parametrizzate rispettivamente da 8 Bytes nell'area I/O del PC. L'indirizzo base è l'indirizzo del primo di questi 8 Bytes. La sua impostazione avviene tramite l'interruttore DIP rappresentato nella figura 4-1. L'impostazione standard (default) è di 120_{hex}, normalmente non occorre modificarla. Fate in modo che l’area di indirizzamento impostato non venga già utilizzato da altri componenti del Vostro PC.

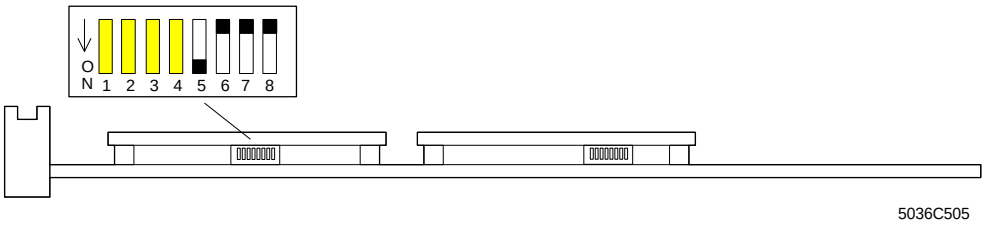


Figura 4-1: Interruttori per l'impostazione dell'indirizzo I/O

Sono disponibili 16 indirizzi nell’area di indirizzamento I/O del PC fra quali potete scegliere l'indirizzo desiderato con l'aiuto degli interruttori DIP. Nella sottostante tabella 4-1 sono descritti gli indirizzi I/O PC ammessi con le relative impostazioni.

Al momento della consegna gli interruttori nº 3 e nº 4 sono nella posizione *OFF*. Non modificare queste impostazioni!

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 4-1: Configurazioni possibili per l'indirizzo base nell'area I/O

Indirizzo PC-I/O	Interruttore nr. 5	Interruttore nr. 6	Interruttore nr. 7	Interruttore nr. 8
100_{hex}	OFF	OFF	OFF	OFF
120_{hex} (default)	**ON**	OFF	OFF	OFF
140_{hex}	OFF	**ON**	OFF	OFF
160_{hex}	**ON**	**ON**	OFF	OFF
180_{hex}	OFF	OFF	**ON**	OFF
$1A0_{hex}$	**ON**	OFF	**ON**	OFF
200_{hex}	OFF	**ON**	**ON**	OFF
220_{hex}	**ON**	**ON**	**ON**	OFF
240_{hex}	OFF	OFF	OFF	**ON**
280_{hex}	**ON**	OFF	OFF	**ON**
$2A0_{hex}$	OFF	**ON**	OFF	**ON**
300_{hex}	**ON**	**ON**	OFF	**ON**
320_{hex}	OFF	OFF	**ON**	**ON**
340_{hex}	**ON**	OFF	**ON**	**ON**
380_{hex}	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
$3A0_{hex}$	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**

In un host (PC) possono essere utilizzate fino a quattro schede di interfaccia. In questo caso va configurato lo stesso indirizzo base per tutte e quattro le schede di interfaccia. La distinzione avviene tramite il numero di scheda.

4.1.2 Numero di scheda (Board No.)

Quando in un host (PC) sono inserite più schede di interfaccia, la distinzione avviene tramite un numero di scheda (da 1 a 4) selezionato con interruttori DIP sulla scheda madre. In questo caso va configurato lo stesso indirizzo base sulle schede di interfaccia. Il numero di scheda provoca un offset automatico di 0_{hex}, 8_{hex}, 10_{hex} oppure 18_{hex} rispetto all'indirizzo base nell'area I/O del PC.

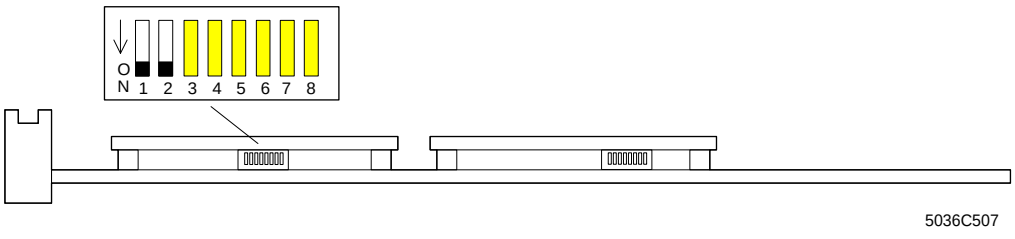


Figura 4-2: Interruttori per la selezione del numero di scheda (Board No.)

Se volete utilizzare quattro schede di interfaccia, nell'area I/O del PC devono essere liberi 32 Bytes (4 x 8 Bytes) a partire dall'indirizzo base impostato.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Nella tabella 4-2 sono riportati: numero di scheda con relativa impostazione dei DIP Switch e offset (automatico) dell'indirizzo di base.

Tabella 4-2: Selezione del numero di scheda delle schede di interfaccia

Interruttore nr. 1	Interruttore nr. 2	Numero scheda	Offset corrispondente dell'indirizzo base
ON	ON	1	00_{hex}
OFF	ON	2	08_{hex}
ON	OFF	3	10_{hex}
OFF	OFF	4	18_{hex}

Se utilizzate solo una scheda di interfaccia, selezionare il numero di scheda *1* (configurazione all'atto della consegna).

Se, ad esempio, con gli interruttori DIP dal N° 5 al N° 8 impostate un indirizzo base nell'area I/O di $3A0_{hex}$ per la scheda di interfaccia con il numero 4 si ottiene un'area di indirizzamento I/O che va da $3B8_{hex}$ fino a $3C0_{hex}$:

Indirizzo base **+** Offset **+** area I/O per la scheda di interfaccia n° 4

$3A0_{hex}$ **+** 18_{hex} **+** 8_{hex} **=** $3C0_{hex}$

Fate in modo che l'area di indirizzamento di cui hanno bisogno le schede di interfaccia non venga già utilizzato da altri componenti del Vostro PC.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.2 Impostazione della configurazione boot

Gli interruttori DIP consentono di selezionare determinate configurazioni di boot sulla scheda madre. Le impostazioni dell'interruttore DIP vengono lette solo quando si effettua il boot della scheda di interfaccia. Dopo ogni modifica dell'impostazione la scheda di interfaccia deve essere resettata affinché la modifica venga acquista.

4.2.1 Controllo di InterBus-S (IBS-Control)

(solamente IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

In caso di utilizzo delle Contollerboard IBS con scheda coprocessore il controllo della Masterboard IBS può avvenire sia dall'host (PC) che dalla scheda coprocessore (COP). Solo da questi è possibile dare comandi (ad esempio avvio del Bus) oppure modificare i dati di uscita IBS. Con il DIP Switch Nº 1 è possibile stabilire, se il controllo dell'Masterboard IBS deve avvenire dall'host oppure dalla scheda coprocessore (COP). I dati di ingresso IBS possono in ogni caso essere letti sia dall'host che dalla COP.

Utilizzando la scheda l'IBS PC CB/I-T (senza scheda coprocessore), posizionare il DIP Switch Nº 1 sempre su *ON*.

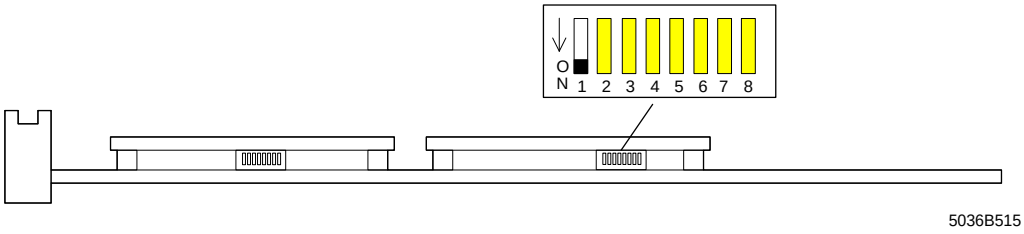


Figura 4-3: Interruttore per il controllo della Masterboard IBS (IBS Control)

Tabella 4-3: Controllo della Masterboard IBS da parte dell'host o della COP

Interruttore nr. 1	**Controllo della Masterboard IBS da parte di**
ON (stato alla consegna)	Host (PC)
OFF	Scheda coprocessore

La scheda di interfaccia legge l'interruttore nr. 1 solo dopo un reset dell'hardware. Eseguite un reset dell'hardware dopo ogni modifica della posizione dell'interruttore affinché la modifica venga acquista.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.2.2 Comportamento in avvio di InterBus-S (Autostart IBS)

L'interruttore DIP determina il comportamento in avvio di InterBus-S dopo il boot della Masterboard IBS. Quando l'interruttore è posizionato su OFF se è collegata una configurazione di bus capace di funzionare, i cicli di dati IBS vengono avviati automaticamente. A partire da questo momento la scheda controller trasmette i dati dalla MPM alle periferiche e viceversa.

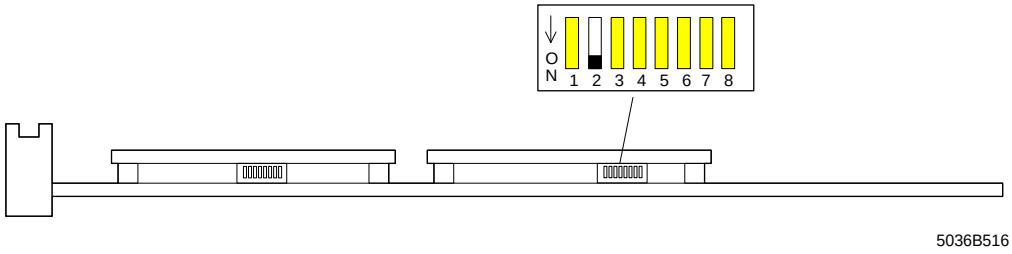


Figura 4-4: Interruttore per il comportamento in avvio di InterBus-S (autostart IBS)

Tabella 4-4: Definizione del comportamento in avvio

Interruttore nr. 2	Comportamento in avvio
ON (stato alla consegna)	No autostart
OFF	Autostart

Se, dopo l'autostart dei cicli di dati IBS, un errore provoca l'arresto del bus, la scheda di interfaccia attende che venga effettuato un nuovo reset manuale dell'hardware con il tasto reset sul pannello frontale. In questo caso non è possibile avviare nuovamente i cicli di dati IBS a partire dal programma applicativo. Tenete presente questo quando utilizzate l'autostart dei cicli dati IBS.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.2.3 Avvio programma automatico mediante EPROM (Avvio EPROM)

(solo IBS PC CB/COP/I-T con TDOS)

Il DIP Switch nr. 6 consente di determinare sotto TDOS se dopo il boot della COP i programmi memorizzati nell'EPROM vanno avviati automaticamente o meno. Ad esempio, l'esclusione dell'autostart è sensato quando i programmi memorizzati nell'EPROM sono difettosi e quindi la scheda coprocessore si blocca immediatamente dopo il boot.

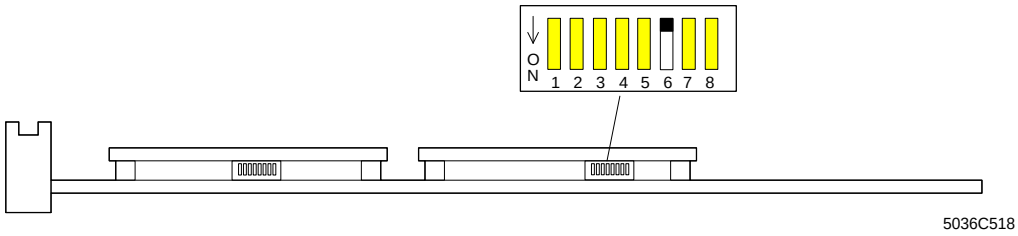


Figura 4-5: Interruttore per l'avvio programma mediante EPROM (avvio EPROM)

Tabella 4-5: Avvio programma mediante Flash-EPROM

Interruttore nr. 6	Programmi dall'EPROM
OFF (stato alla consegna)	non vengono avviati automaticamente
ON	vengono avviati automaticamente

Al momento della consegna gli interruttori nr. 3, nr. 4, nr. 5 e nr. 7 dell'IBS PC CB/COP/I-T si trovano nella posizione *OFF*. Non modificate queste impostazioni!

4.2.4 Regolazione dell'unità di boot (Boot Disk)

(solo IBS PC CB/RTX486/I-T con *RTXDOS*)

L'interruttore nº 6 consente di definire sotto *RTXDOS* l'unità di boot per la scheda coprocessore (le unità della schede coprocessore sono descritte nel capitolo 2 e nella documentazione relativa al *RTXDOS*).

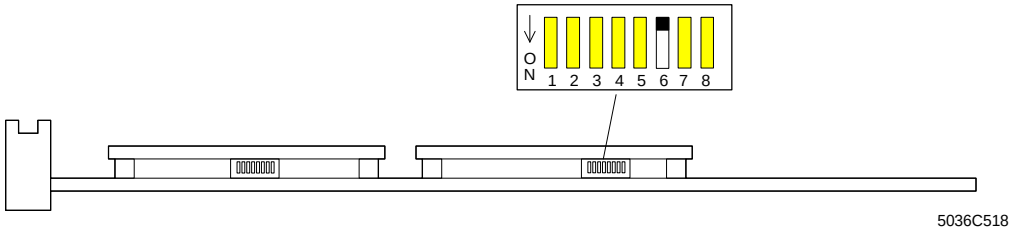


Figura 4-6: Interruttore per la selezione dell'unità di boot (Boot Disk)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 4-6: Selezione dell'unità di boot per la scheda coprocessore

Interruttore nr. 6	Unità di boot
OFF (stato alla consegna)	A:\ (Flash-EPROM1)
ON	D:\ (RAM statica)

Autostart di programmi sotto *RTXDOS*

Al momento della consegna dell'IBS PC CB/RTX486/I-T la directory radice dell'unità A:\ (Flash-EPROM) contiene un file *AUTOEXEC.BAT* e un file *CONFIG.SYS* che contengono le informazioni di base. Per avviare dei programmi automaticamente dopo il boot della scheda coprocessore, procedete nel modo seguente:

1. Avviate sull'host il programma *DPCON.EXE* (si trova sul dischetto dei tools).
2. Copiate i file *AUTOEXEC.BAT* e *CONFIG.SYS* dall'unità A:\ (Flash-EPROM) sull'unità D:\ (SRAM). I drive della scheda coprocessore sono descritti nel capitolo 2 e nella documentazione relativa a *RTXDOS*.
3. Caricate, servendoVi di un editor, i programmi da avviare automaticamente nel file *AUTOEXEC.BAT* nell'unità D:\.
4. Parametrizzate l'unità D:\ come unità di boot con l'interruttore DIP nr. 6.
5. Eseguite il boot della scheda coprocessore. I programmi caricati nell'*AUTOEXEC.BAT,* unità D:\, se non contengono errori vengono avviati automaticamente dopo il boot della schede coprocessore.

È consigliato la commutazione su un nuovo drive boot anche quando i programmi chiamati dall'*AUTOEXEC.BAT* per essere eseguiti da parte della scheda coprocessore sono difettosi e quindi la scheda coprocessore si blocca immediatamente dopo il boot. Dopo essere passati all'altra unità di boot la scheda coprocessore può eseguire il boot senza chiamare i programmi difettosi.

Nell' *AUTOEXEC.BAT*, i programmi da avviare automaticamente non dovrebbero mai essere caricati contemporaneamente sull'unità A:\ e sull'unità D:\, perché in questo caso non potete impedire la chiamata di programmi difettosi tramite l'interruttore nr. 6.

Potete memorizzare i programmi da avviare automaticamente nei seguenti luoghi:

- nella Flash-EEPROM 1, che la COP considera come unità A:\ .
- nella Flash-EEPROM 2, che la COP considera come unità D:\ .
- nella SRAM protetta da batteria, che la COP considera come unità D:\ .
- sull'hard disk (C:\ ) dell'host, che la COP considera come unità E:\ .

Al momento della consegna gli interruttori nr. 3 e nr. 4 dell'IBS PC CB/RTX486/I-T si trovano nella posizione *OFF*. Non modificate queste impostazioni!

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.2.5 Comportamento di boot relativo a *RFSERVER* (Wait for RFSERVER)

(solamente IBS PC CB/RTX486/I-T con *RTXDOS*)

Il programma TSR *RFSERVER.EXE* consente alla scheda coprocessore di accedere alle unità dell'host (PC). Dopo l'avvio sull'host del *RFSERVER* la scheda coprocessore può, ad esempio, caricare programmi dall'hard disk dell'host e leggere o memorizzare i dati sul disco. Il collegamento tra *RFSERVER* e *RTXDOS* avviene tramite la MPM.
Il programma *RFSERVER.EXE* si trova sul dischetto dei tools.

Mentre la scheda coprocessore esegue il boot *RTXDOS* cerca di stabilire un contatto con il programma *RFSERVER.EXE* sull'host. Dato che la scheda coprocessore esegue il boot molto rapidamente, in caso di avvio a freddo dell'intero sistema *RFSERVER.EXE* probabilmente non sarà ancora avviato sull'host. L'interruttore nº 5 Vi consente di decidere se la scheda coprocessore in questo caso debba proseguire il boot oppure se debba attendere fino a che *RFSERVER.EXE* sia avviato sull'host. Ad esempio nel funzionamento Stand-Alone dell'*IBS PC CB/RTX486/I-T* non ha senso aspettare l'avvio di *RFSERVER.EXE*.

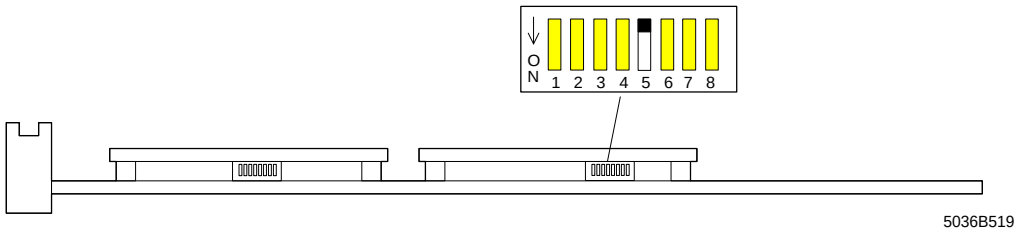


Figura 4-7: Interruttore per l'impostazione del comportamento in boot relativo a *RFSERVER*

Tabella 4-7: Comportamento in boot della scheda coprocessore relativo a *RFSERVER*

Interruttore nr. 5	Comportamento in boot
OFF (stato alla consegna)	Nel boot la scheda coprocessore attende l'avvio del *RFSERVER*
ON	Nel boot la scheda coprocessore non attende l'avvio del *RFSERVER*

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.2.6 Comportamento di boot relativo a *DPCON* (Wait for DPCON)

(solamente IBS PC CB/RTX486/I-T con *RTXDOS*)

Il programma *DPCON.EXE* consente di utilizzare la tastiera e lo schermo dell'host (PC) come „terminale“ per la scheda coprocessore. Dopo l'avvio del file *DPCON.EXE* sull'host, quest'ultimo presenta all'utente una superficie DOS per la scheda coprocessore. Il collegamento tra *DPCON.EXE* e *RTXDOS* avviene tramite la MPM. Il programma *DPCON.EXE* si trova sul dischetto dei tools.

Mentre la scheda coprocessore esegue il boot, essa iscrive nella MPM le uscite schermo usuali per un PC. Il programma *DPCON.EXE* consente di prendere le uscite dalla MPM e di rappresentarle sullo schermo dell'host.

Se *DPCON.EXE* non va a prendere le uscite schermo nella MPM l'area MPM riservata a questo scopo può saturarsi. A questo punto l'interruttore nr. 7 consente di scegliere se in tale caso la scheda coprocessore debba continuare l'esecuzione del boot oppure aspettare fino a che l'area MPM sia nuovamente libera.

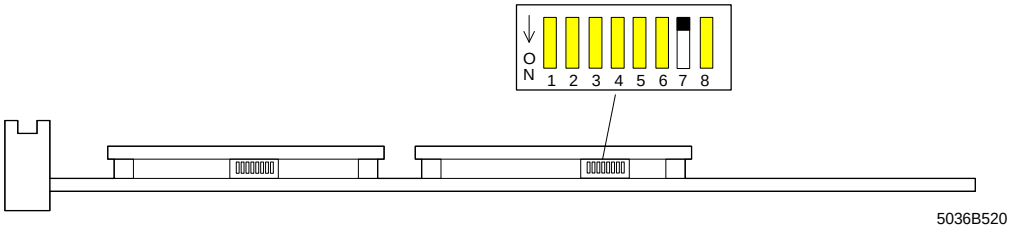


Figura 4-8: Interruttore per l'impostazione del comportamento in boot relativo a DPCON

Tabella 4-8: Comportamento in boot relativo a DPCON

Interruttore nr. 7	Comportamento in boot
OFF (stato alla consegna)	Quando l'area MPM è "satura" la scheda coprocessore continua il boot benché DPCON non abbia ancora letto i caratteri dalla MPM. Caratteri possono andare persi.
ON	Quando l'area MPM è "satura" la scheda coprocessore, prima di continuare il boot, aspetta fino a che il DPCON abbia letto i caratteri dalla MPM.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.2.7 Trasmissione dati tra COP ed ambiente di sviluppo

(Modo terminale, solamente IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

La trasmissione dati (modo terminale) tra la scheda coprocessore e

- ambiente di sviluppo *TDOS-PRO (IBS PC COP SWT)* oppure
- programma terminale *DPCON* (si trova sul dischetto dei tools)

può avvenire, a scelta, attraverso la MPM o attraverso le interfacce seriali della scheda coprocessore e del PC. Ciò viene impostato con l'interruttore DIP nr. 8.

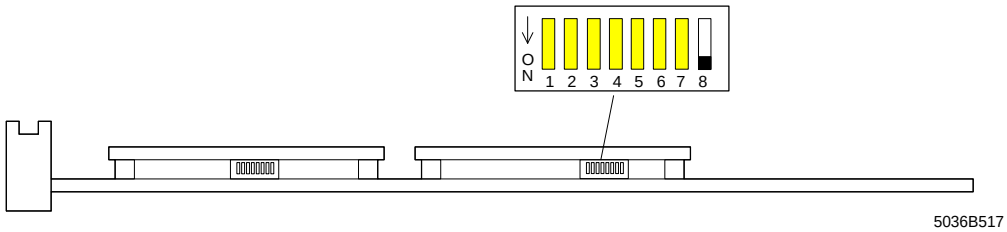


Figura 4-9: Interruttore per l'impostazione del percorso di trasmissione dati (modo terminale)

Tabella 4-9: Impostazione del modo terminale

Interruttore nr. 8	Percorso trasmissione dati
ON (stato alla consegna)	attraverso la MPM
OFF	attraverso le interfacce seriali (RS232)

L'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO (IBS PC COP SWT)* non è compatibile con la COP486 dell'*IBS PC CB/RTX486/I-T* e a tale scopo non serve.

Se si prevede un collegamento con le interfacce seriali, queste ultime devono essere collegate tra loro con il cavo adattatore *IBS PC COP RS 232 CAB* e il cavo sviluppo (vedasi capitolo 3). Ambedue i cavi vengono forniti insieme all'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO*.

Posizionate l'interruttore nr. 8 su ON se volete utilizzare l'interfaccia seriale della schede coprocessore per le funzioni del Vostro programma applicativo.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.3 Impostazione dei jumpers

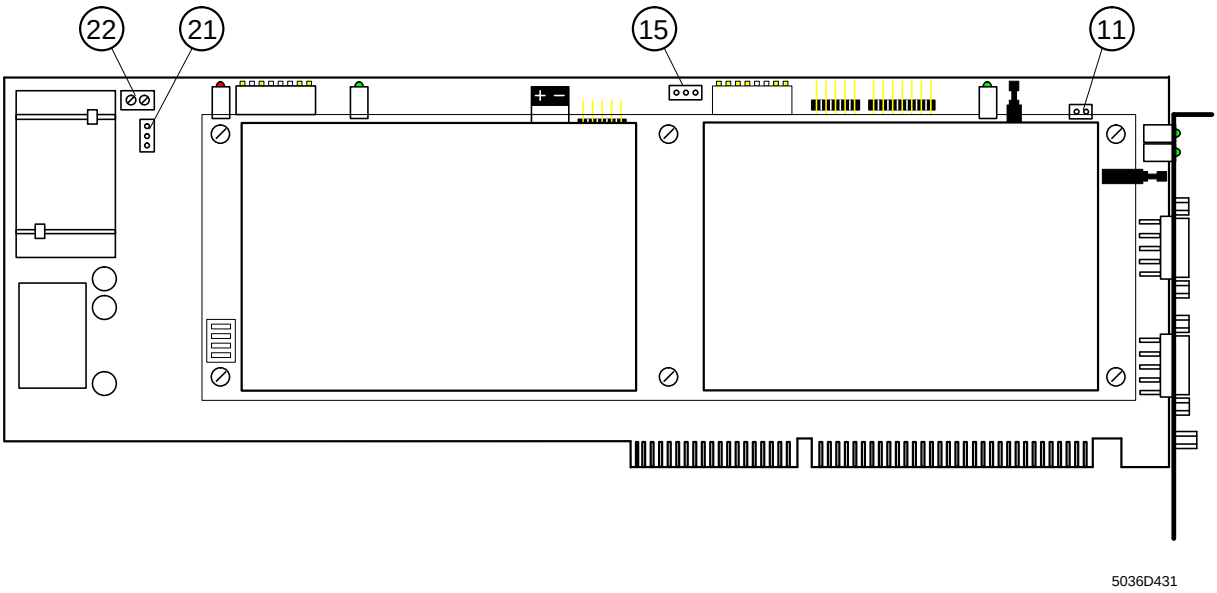


Figura 4-10: Jumpers per la parametrizzazione delle schede di interfaccia

22 Morsetto per l'alimentazione esterna (non per IBS PC CB I-T)

La parametrizzazione della scheda di interfaccia avviene con i seguenti jumpers:

21 Jumper per la selezione dell'alimentazione (non per IBS PC CB I-T)
15 Jumper per la separazione della scheda di interfaccia dal reset hardware del PC (non per IBS PC CB I-T)
11 Jumper per la disattivazione dei tasti reset

4.3.1 Selezione dell'alimentazione (Power Supply)

(solamente IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

Il jumper *Power Supply* consente di scegliere se le schede di interfaccia IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T verrano alimentate attraverso l'AT-Bus dell'host (PC) oppure attraverso i morsetti per l'alimentazione esterna.

Tabella 4-10: Funzionamento del jumper per la selezione dell'alimentazione (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia)

Jumper *Power Supply*	**Alimentazione**
inserito nella posizione „PC“ (Stato alla consegna)	dall'host (PC) attraverso l'AT-Bus
inserito nella posizione „EXT“	da un alimentatore esterno, tramite i morsetti verdi tipo CombiCon, accanto al gruppo batterie (vedasi figura 4-10, posizione 22)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.3.2 Separazione dal reset hardware dell'host (PC HW RESET)

(solamente IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

Il jumper *Enable/Disable PC HW RESET* (figura 4-10, posizione 15) consente di configurare la schede di interfaccia IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T in modo che esse non vengano influenzate da un reset hardware dell'host (PC).

Tabella 4-11: Funzionamento del jumper per separare l'host dal reset dell'hardware (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia)

Jumper Enable/Disable PC HW RESET	**Comportamento in reset della scheda di interfaccia**
inserito su ON (enabled, Stato alla consegna)	Un reset dell'host provoca il boot della scheda di interfaccia.
inserito su OFF (disabled)	Un reset dell'host non influenza la scheda di interfaccia.

4.3.3 Disattivazione dei tasti reset (Enable/Disable RESET-Button)

Per evitare un azionamento indesiderato dei tasti reset, è prevista la possibilità di escluderli staccando il jumper *Enable/Disable RESET Button* (figura 4-10, posizione 11).

Tabella 4-12: Funzionamento del jumper per disattivare i tasti reset (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia)

Jumper *Enable/Disable RESET-Button*	**Tasto reset**
Enable (jumper inserito, stato alla consegna)	abilitato
Disable (jumper aperto)	disabilitato

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.4 Collegamento del gruppo batterie

(solamente IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

Al momento della consegna sulla scheda coprocessore non è collegato il gruppo di batterie per l'alimentazione della SRAM e del Real-Time-Clock. Prima di montare la scheda di interfaccia nel Vostro PC dovete inserire il connettore femmina del gruppo di batterie nel connettore maschio posto sul bordo della scheda coprocessore e contrassegnato con *SRAM Battery 6V*.

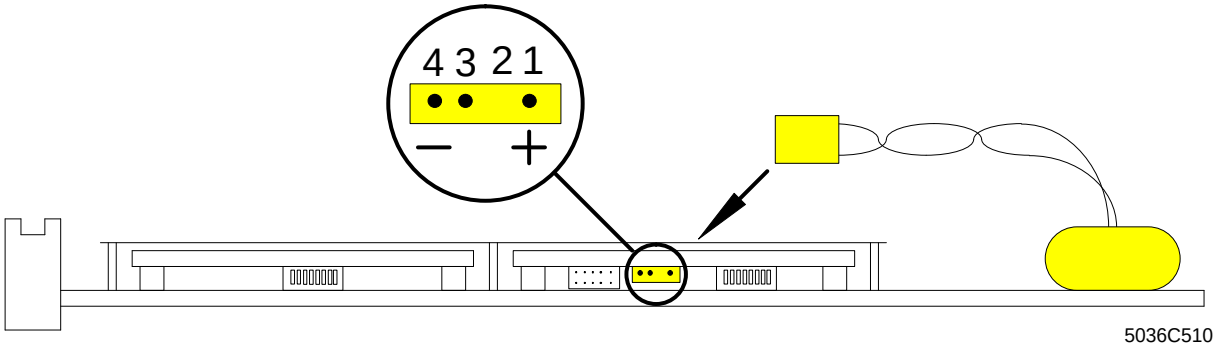


Figura 4-11: Posizione del connettore maschio per il gruppo batterie

Tabella 4-13: Piedinatura del connettore maschio per il gruppo batterie

Pin	Segnale	Colore del cavo di collegamento
1	Batteria +6V	rosso
2	Pin di codice	—
3	GND	—
4	GND	nero

Il gruppo batterie ha una durata di circa 2,5 anni

4.5 Montaggio della scheda di interfaccia nel PC

Per evitare un eventuale danneggiamento della scheda PC e dell'host (PC) la scheda di interfaccia può essere montata o smontata solo quando il PC è spento.

Fate assolutamente attenzione che la distanza tra la scheda di interfaccia e le altre schede del PC sia sufficiente. Evitate assolutamente il contatto tra le schede PC. Installate le schede di interfaccia solamente negli slot AT-Bus, che offrono un'area sufficiente (ad esempio non sopra i moduli di memorizzazione alti, SIMM ecc.).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Le schede di interfaccia nell'host (PC) necessitano di uno slot AT-Bus lungo. L'alimentazione del PC deve essere dimensionata in maniera sufficiente, in modo da consentire l'uso di più schede di interfaccia nello stesso PC.

Tabella 4-14: Assorbimento di corrente delle schede di interfaccia

Scheda di interfaccia	Alimentazione
IBS PC CB/I-T	1,2 A (5V)
IBS PC CB/COP/I-T	1,5 A (5V)
IBS PC CB/RTX486/I-T	1,5 A (5V)

Provvedete alla messa a terra della scheda di interfaccia utilizzando il bullone di messa a terra previsto sul pannello frontale schede PC.

4.5.1 Interfaccia seriale della scheda coprocessore

(solamente IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

La scheda coprocessore possiede un'interfaccia seriale (RS 232) che corrisponde alla COM 1 di un PC standard. Questa interfaccia interamente PC compatibile si trova sul bordo delle schede coprocessore. È costituita da un connettore maschio a 10 poli e può essere collegata, grazie al cavo adattatore *IBS PC COP RS 232 CAB*, ad un connettore tipo Sub-D che potete montare ad esempio su un pannello schede PC supplementare (slot libero). Il cavo adattatore può essere ordinato con il codice 27 51 65 8. Inoltre esso fa parte della fornitura dell'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO (IBS PC COP SWT*). Nel montaggio va osservata l'assegnazione corretta del cavo adattatore (vedasi capitolo 3).

4.6 Installazione del Device-Driver

Per l'installazione del Device-Driver vi sono 4 parametri di rilievo.

- Indirizzo base nell'area I/O del PC (indirizzo I/O)
- Numero della scheda (Board No.)
- Indirizzo base della finestra MPM con 4Kbyte nell'area di memoria del PC (MPM-Address)
- Numero di interrupt

I singoli parametri hanno il seguente significato:

Indirizzo base nell'area I/O del PC (indirizzo I/O)

Questo parametro indica l'indirizzo sotto il quale la scheda di interfaccia è identificata nell'area di indirizzamento I/O del PC. L'impostazione dell'indirizzo I/O PC sulla scheda di interfaccia avviene con i DIP Switch (vedasi capitolo 4.1.1). Il valore standard per l'indirizzo I/O PC è 120_{hex}. Informazioni circa indirizzi I/O alternativi si trovano nel capitolo 4.1.1.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Numero della scheda (Board No.)

Il numero della scheda indica per quale scheda di interfaccia deve essere caricato il Device-Driver. Il valore standard è 1, se, per esempio, desiderate caricare il driver per la scheda di interfaccia nº 1 (selezionabile tramite interruttore DIP, vedasi capitolo 4.1.2), non è necessario indicare questo parametro. Per il numero di scheda sono ammessi i valori 1, 2, 3 e 4.

L'indirizzo di memoria per la finestra MPM di 4 KByte (MPM Address)

Gli accessi alla Multi-Port-Memory (MPM) avvengono dall'host (PC) attraverso una finestra MPM di 4 KByte nell'area di memoria inferiore ad 1MB. Il parametro *MPM-Address* sta per l'indirizzo base di questa finestra MPM.

A partire da questo indirizzo base la scheda occupa un'area di indirizzamento di 4 KBytes. Fate in modo che questa area non sia già stata assegnata ad altre schede. Un controllo automatico **non** ha luogo.

Tabella 4-15: Memory Mapping tipico di un PC standard

Memoria	Area indirizzi da	a	utilizzato da
64 KByte	$F0000_{hex}$	$FFFFF_{hex}$	ROM-BIOS
64 KByte	$E0000_{hex}$	$EFFFF_{hex}$	Espansioni
64 KByte	$D0000_{hex}$	$DFFFF_{hex}$	Finestra EMS
32 KByte	$C8000_{hex}$	$CFFFF_{hex}$	Controller SCSI oppure LAN-BIOS
32 KByte	$C0000_{hex}$	$C7FFF_{hex}$	EGA/VGA-BIOS
32 KByte	$B8000_{hex}$	$BFFFF_{hex}$	Memoria video (ad esempio testo VGA oppure EGA)
32 KByte	$B0000_{hex}$	$B7FFF_{hex}$	Memoria video (ad esempio monocromatico oppure EGA)
64 KByte	$A0000_{hex}$	$AFFFF_{hex}$	Memoria video (ad esempio grafico VGA oppure EGA)
640 KByte	00000_{hex}	$9FFFF_{hex}$	Memoria convenzionale

L'indirizzo base della finestra MPM può essere posizionata nell'area tra 80000_{hex} e $FF000_{hex}$. Dato che nell'uso pratico questa area di memoria è già largamente occupata (BIOS ecc.), l'area di indirizzamento disponibile è limitato in genere a parti dei segmenti di indirizzi D e E (indirizzi compresi fra $D0000_{hex}$ e $EFFFF_{hex}$). Si consiglia di posizionare la finestra indirizzi possibilmente all'inizio o alla fine dell'area di indirizzamento disponibile per non smembrare inutilmente quest'ultimo. Il valore standard (default) è $D0000_{hex}$.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Numero di interrupt

Ogni scheda di interfaccia possiede un Hardware-Interrupt per la comunicazione con il suo Device-Driver. Questo interrupt hardware viene impostato con l'avvio del rispettivo Device-Driver in questione.

Le schede di interfaccia supportano gli Interrupt IRQ 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12 e 15.

In caso di utilizzo di più schede di interfaccia in un host (PC) va utilizzato un interrupt diverso per ogni scheda di interfaccia installata. Nella maggior parte dei casi gli Interrupt IRQ 10, 11, 12 e 15 non vengono utilizzati su un PC standard e possono quindi servire al Device-Driver. Gli altri interrupt vengono spesso utilizzati da componenti PC standard (interfacce seriali COM1 e COM2, schede di rete ecc.), non devono quindi essere utilizzati dalle schede di interfaccia.

Evitate che l'interrupt utilizzato venga già utilizzato da altri componenti del Vostro PC.

Se non immettete un valore, viene automaticamente utilizzato il valore standard (Default).

4.6.1 Device-Driver sotto MS-DOS

Sotto DOS il Device-Driver per la scheda di interfaccia è realizzato come programma TSR (inglese: **T**erminate and **S**tay **R**esident), cioè un programma residente che „gira sotto“.

- Il programma TSR per l'host (PC) porta il nome *IBSPCCB.EXE*.
- Il programma TSR per la scheda coprocessore porta il nome *IBSCOP.EXE*.

Device-Driver sull'host (PC)

Avviate il Device-Driver sull'host (PC) chiamando *IBSPCCB*. Per chiamare il Device-Driver passate dalla riga di comando MS-DOS nella directory nella quale si trova il Device-Driver ed indicate il path completo al momento della chiamata.

Device-Driver sulla scheda coprocessore

- Trasferite il Device-Driver *IBSCOP.EXE* con l'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO* sulla *COP386* dell'*IBS PC CB/COP/I-T*. La descrizione dettagliata di questa operazione si trova nel manuale relativo all'ambiente di sviluppo.
- Il Device-Driver *IBSCOP.EXE*, quando l'*IBS PC CB/RTX486/I-T* viene fornito, è già memorizzato sull'unità A:\ (Flash-EPROM) del *COP486* e viene avviato automaticamente attraverso un'iscrizione nell'*AUTOEXEC.BAT*.

Ad esempio sotto MS-DOS 5.0 il Device-Driver può essere caricato nell'area di memoria superiore ai 640 KByte. In questo caso non occupa dell’area per la memorizzazione sotto i 640 KByte. Informazioni circa l'installazione di driver nella parte superiore dell'area di memoria si trovano nel Vostro manuale DOS.

Quando chiamate il Device-Driver potete dargli diversi parametri. La chiamata di *IBSPCCB /?* oppure *IBSPCCB /HELP* visualizza un elenco dei parametri possibili.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 4-16: Esempi per la trasmissione di parametri al momento della chiamata del Device-Driver

Chiamata	Effetto
IBSPCCB IO=100	imposta l'indirizzo base nell'area I/O del PC su *100_{hex}*
IBSPCCB BN=2	imposta il numero di scheda su *2*
IBSPCCB MPM=C800	imposta l'indirizzo base della finestra MPM su *$C8000_{hex}$*
IBSPCCB IRQ=10	imposta il numero di interrupt su *10*
IBSPCCB IO=100 BN=2	imposta l'indirizzo base nell'area I/O del PC su *100_{hex}* e il numero di scheda su *2*

Chiamando con *IBSPCCB /INFO* potete verificare i parametri impostati di tutti i Device-Driver.

Quando chiamate *IBSPCCB* senza però immettere altri parametri, vengono utilizzate le seguenti impostazioni standard (Defaults):

- Indirizzo base nell'area I/O del PC (indirizzo I/O): 120_{hex}
- Numero di scheda (Board No.): 1
- Indirizzo base della finestra MPM con 4Kbyte nell'area di memoria del PC (MPM-Address): $D0000_{hex}$
- Numero di interrupt per versione di software driver ≤ 0.9: IRQ3
- Numero di interrupt per versione di software driver ≥ 0.91: IRQ15

Quando chiamate il Device-Driver basta immettere i valori che desiderate modificare. In questo caso la sequenza dei parametri indicati non ha importanza. L'immissione di *IBSPCCB /UNINSTALL* fa sì che la totalità dei Device-Driver vengano disinstallati.

4.6.1.1 Aiuto per l'installazione per DOS

Il Device-Driver *IBSPCCB.EXE* verifica al momento dell'installazione se sotto l'indirizzo I/O indicato si trova una scheda di interfaccia. Se non trova una scheda di interfaccia sotto l'indirizzo I/O, emette un messaggio di errore e il Device-Driver non viene installato.

Anche il tentativo di installare più Device-Driver con parametri identici viene interrotto e poi viene emesso un messaggio di errore. Solo il Device-Driver installato per primo rimane in funzione.

Il Device-Driver consente anche di verificare in maniera semplice se la scheda di interfaccia è stata installata correttamente nel PC.

Un'assegnazione doppia di indirizzi MPM, indirizzi I/O oppure Interrupts non viene riconosciuta dal Device-Driver. Fate in modo che l'area di indirizzamento I/O regolato, l'area di memoria per la finestra MPM di 4 KByte e l'interrupt per la scheda di interfaccia non vengano già utilizzati da altri componenti del PC!

Se utilizzate il Memory Manager *EMM386.EXE* (Microsoft), la finestra MPM di 4 KByte nell'area di indirizzamento dell'host (PC) deve essere protetta da accessi da parte di questo Memory Manager. Aggiungete a tale scopo, nella

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

CONFIG.SYS del Vostro host (PC), la voce corrispondente alla riga seguente.

Esempio:

```
DEVICE = C:\DOS\EMM386.EXE     x=D000-D100
```

Nel presente esempio grazie all'aggiunta rappresentata in grassetto, a partire dall'indirizzo $D0000_{hex}$ un'area di memoria di 4 KByte viene protetta di accessi da parte dell'*EMM386.EXE*. Una descrizione più dettagliata del manager di memoria *EMM386* si trova nel Vostro manuale DOS.

Fate inoltre attenzione che l'utilizzo di SHADOW RAM o VIDEO CACHE non entri in conflitto con la finestra MPM di 4 KByte. In caso di conflitto disattivate queste opzioni nel BIOS-Setup del Vostro PC con le seguenti impostazioni:

SHADOW RAM	disabled
VIDEO CACHE	disabled

Il Device-Driver *IBSPCCB.EXE* non può essere installato o disinstallato all'interno di una finestra DOS di Microsoft-Windows®!

4.6.2 Device-Driver sotto Microsoft Windows

Il software driver per Microsoft Windows® è eseguito come **D**ynamic-**L**ink-**L**ibrary (DLL) (IBSPCCB.DLL). Questa DLL contiene l'interfaccia Device-Driver, nonché dei Device-Driver per quattro schede di interfaccia. Utilizzando l'abituale procedura Windows di copiatura, ricopiate il file *IBSPCCB.DLL* nella directory nella quale si trova il Vostro programma applicativo oppure nella directory radice di Windows.

Sotto Microsoft Windows® non è necessario l'uso di drivers supplementari (come ad esempio la chiamata di programmi TSR sotto DOS oppure la registrazione di OS/2-Device-Driver sotto IBM OS/2®)!

La directory radice di Windows deve inoltre contenere il file IBSPCCB.INI che serve per la parametrizzazione. Inserite i parametri necessari per l'inizializzazione della scheda di interfaccia (indirizzo I/O, indirizzo MPM e numero di interrupt) nel file *IBSPCCB.INI*. Il seguente esempio rappresenta tutte le Entry per il funzionamento di una scheda di interfaccia.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS


```
[GENERAL]
EnableInitErrorMessage=TRUE

[BOARD1]
BoardInUseFlag=TRUE
IOAddress=120
MPMAddress=D000
IRQ=10

[BOARD2]
BoardInUseFlag=FALSE
IOAddress=120
MPMAddress=D100
IRQ=11

[BOARD3]
BoardInUseFlag=FALSE
IOAddress=120
MPMAddress=D200
IRQ=12

[BOARD4]
BoardInUseFlag=FALSE
IOAddress=120
MPMAddress=D300
IRQ=15
```

Figura 4-12: Esempi di Entry nel file *IBSPCCB.INI*

4.6.2.1 Aiuto per l'installazione per Microsoft Windows

Scrivete ad esempio per scheda 1 *BoardInUseFlag = TRUE* affinché la scheda di interfaccia nº 1 venga riconosciuta durante la fase di inizializzazione. Altrimenti, anche se la scheda di interfaccia nº 1 esiste, viene identificata come non esistente e non viene inizializzata.

Se indicate un valore non valido, l'inizializzazione della DLL **non** viene interrotta.

- Se iscrivete *EnableInitErrorMessage=TRUE*, al momento del caricamento della DLL (avvio del programma applicativo), viene emesso un messaggio di errore in un Windows-Message-Box.
- Se iscrivete *EnableInitErrorMessage=FALSE*, al momento del caricamento della DLL (avvio del programma applicativo) **non** viene emesso un messaggio di errore. In questo caso potete vedere solamente, grazie al messaggio di errore delle funzioni driver oppure DDI (ad esempio nella prima apertura di un canale di dati), che durante l'inizializzazione si è verificato un errore.

I parametri corrispondono a quelli del software driver per DOS (vedasi pagina 4-17), con la limitazione che i valori per *MPMaddress* possono essere compresi solo nel Range da $A0000_{hex}$ a $FF000_{hex}$.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.6.3 Device-Driver sotto IBM OS/2-223

Per IBM OS/2® il Device-Driver per le scheda di interfaccia è realizzato come OS/2-Device-Driver.

Per ogni scheda di interfaccia deve essere installato un OS/2-Device-Driver!

Gli OS/2-Device-Driver per le schede di interfaccia devono essere caricati quando si esegue il boot dell'host (PC). A tale proposito iscrivete per ogni scheda di interfaccia un OS/2-Device-Driver nel file *CONFIG.SYS* del Vostro host.

L'OS/2-Device-Driver per la scheda di interfaccia ha il nome *OS2_IBS.DRV*. Indicate il path completo, se il driver non si trova nella directory radice di OS/2.

Se iscrivete *OS2_IBS.DRV* senza indicare altri parametri, vengono utilizzate le seguenti preimpostazioni (Defaults):

- Indirizzo base nell'area I/O del PC (indirizzo I/O): 120_{hex}
- Numero di scheda (Board No.): 1
- Indirizzo base della finestra MPM con 4Kbyte nell'area di memoria del PC (MPM-Address:) $D0000_{hex}$
- Numero di interrupt: IRQ15

Tabella 4-17: Esempi per l'iscrizione di parametri

Iscrizione	Effetto
Device=OS2_IBS.DRV I/O=100	imposta l'indirizzo base su $100C8000_{hex}$
Device=OS2_IBS.DRV IBSPCCB BN=2	imposta il numero di scheda su *2*
Device=OS2_IBS.DRV IBSPCCB MPM=C800	imposta l'indirizzo base su $C8000_{hex}$
Device=OS2_IBS.DRV IBSPCCB IRQ=10	imposta il numero di interrupt su *10*
Device=OS2_IBS.DRV IBSPCCB I/O=100 BN=2	imposta l'indirizzo base su 100_{hex} e il numero di scheda su *2*

La sequenza per l'indicazione dei parametri è senza significato.

Se non indicate un parametro viene automaticamente utilizzato il valore standard.

4.6.3.1 Aiuto per l'installazione per OS/2

Se l'indirizzo I/O PC non corrisponde a quello impostato sulla scheda di interfaccia tramite DIP Switch, l'inizializzazione della scheda viene interrotta e viene emesso un messaggio di errore.

La scheda di interfaccia occupa un’area di indirizzamento di 4 KBytes. Questo area non deve essere già occupato da altre schede PC (ad esempio adattori di rete). Una verifica non ha luogo.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Numero di interrupt

OS/2 non consente sull'ISA-Bus che un Interrupt venga utilizzato da più schede. Fate attenzione che l'interrupt utilizzato non sia già assegnato altrimenti l'inizializzazione viene interrotta e viene emesso un messaggio di errore (Error at SetIRQ). Il valore standard per l'Interrupt è 15.

4.7 Installazione delle periferiche

Informazioni dettagliate sull'installazione delle periferiche (nodi IBS, moduli, cavi ecc.) si trovano nel manuale per l'installazione IBS SYS INST UM I (codice 27 47 34 5). Il manuale Vi informa nei suoi diversi capitoli circa i seguenti argomenti:

- Panoramica sistema
- Montaggio dei componenti I/O
- Consigli per il cablaggio
- Messa in funzione e prove funzionali
- Eliminazione di errori
- Sostituzione di componenti IBS
- Schemi di cablaggio

Inoltre, su richiesta, Phoenix-Contact Vi spedirà schede dati per tutti i nuovi moduli IBS.

4.8 Strumenti software per la messa in funzione

Per la prima messa in funzione sono disponibili diversi strumenti software che rendono possibile l'attivazione della Vostra configurazione bus senza richiedere una programmazione complessa:

- Il programma monitor dei dati di processo *PCCBMONI.EXE* (viene fornito assieme al software driver)
- Il software per diagnostica e configurazione *IBS SYS SWT E* sotto DOS (in inglese, codice 27 52 73 8)
- Il software *IBS CMD SWT* che consente la configurazione, il monitoraggio e la diagnostica del Vostro sistema InterBus-S sotto Microsoft Windows®.

Gli strumenti software consentono di far commutare le uscite. Prima di far commutare le uscite assicurateVi che non possano essere causati danni a cose o a persone in rapporto diretto o indiretto con periferiche di processo pericolose (ad esempio alberi, motori, presse ecc. senza protezioni sufficienti).

Ulteriori informazioni sui diversi strumenti software si trovano nel capitolo 7 e nei rispettivi manuali.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.9 Messa in funzione con programma monitor per dati di processo

Assieme al software driver per l'IBS PC CB/.../I-T viene fornito un programma monitor per dati di processo. Il programma offre le seguenti funzioni:

- Prima messa in funzione di un sistema InterBus-S senza programmazione complessa
- Test della Vostra configurazione bus
- Controllo della configurazione collegata
- Visualizzazione dello stato dei singoli ingressi (binari)
- Visualizzazione dello stato delle word ingresso (esadecimale)
- Configurazione delle singole uscite (binarie)
- Configurazione di word di uscita (esadecimale)
- Reset del sistema InterBus

Funzioni speciali come la generazione di un file dati contenente tutti i dati di rilievo sui moduli collegati alla scheda di interfaccia completano la funzionalità di questo programma.

Dopo l'installazione della Vostra scheda di interfaccia e del software driver ricopiate il file *PCCBMONI.EXE* dal dischetto driver sul Vostro hard disk. Avviate il programma monitor per dati di processo dall'hard disk chiamando *PCCBMONI*. Compare la seguente schermata:

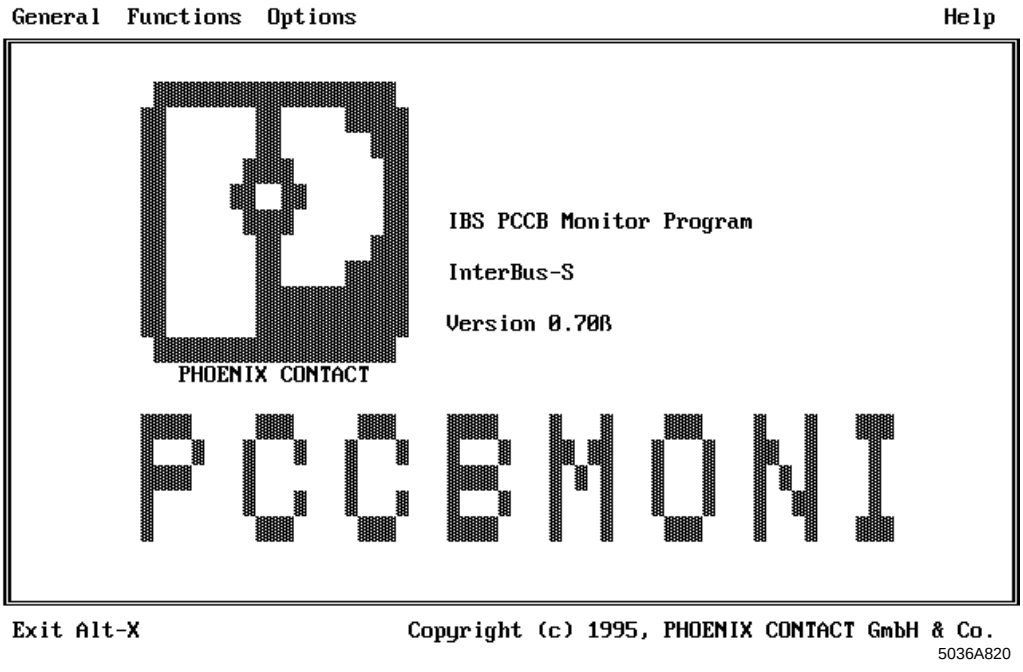


Figura 4-13: Menu principale del programma monitor

Chiamando *PCCBMONI.EXE* potete indicare i seguenti parametri:

/MONO	Rappresentazione bianco/nero per monitor monocromatici
/NOTCOMPATIBLE	In caso di problemi del Vostro adattatore grafico nel

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

	comando del cursore (ad esempio non esiste il cursore).
/AVVIO A CALDO	Ad ogni avvio di InterBus-S la scheda di interfaccia provoca un avvio a caldo.
/SWITCH	Indica le posizioni degli interruttori DIP impostati. Le impostazioni degli interruttori DIP vengono acquisite solo quando si effettua il boot della scheda di interfaccia. Dopo ogni modifica dell'impostazione la scheda di interfaccia deve essere resettata affinché la modifica venga accettata.
/HELP oppure /?	Informazioni sulle opzioni per le righe di comando
/BOARDNO = n	Selezione della scheda di interfaccia alla quale il programma monitor deve accedere. Valori validi per BOARDNO sono 1, 2, 3 o 4.

Il programma monitor dei dati di processo offre diverse voci in tre menu tipo Pull-Down.

General:	Funzioni di programma generali
Functions:	Funzioni per controllare IBS e per visualizzare dati IBS
Options:	Diverse funzioni di programma e di bus

Il tasto **[F1]** oppure la combinazione di tasti **[ALT] [H]** consente di raggiungere la funzione di aiuto per le voci di menu.

4.9.1 Il menu *Functions*

Premendo il tasto **[F]** oppure la combinazione di tasti **[ALT] [F]** giungete nel menu *Functions* che offre funzioni per controllare InterBus-S e per visualizzare dati.

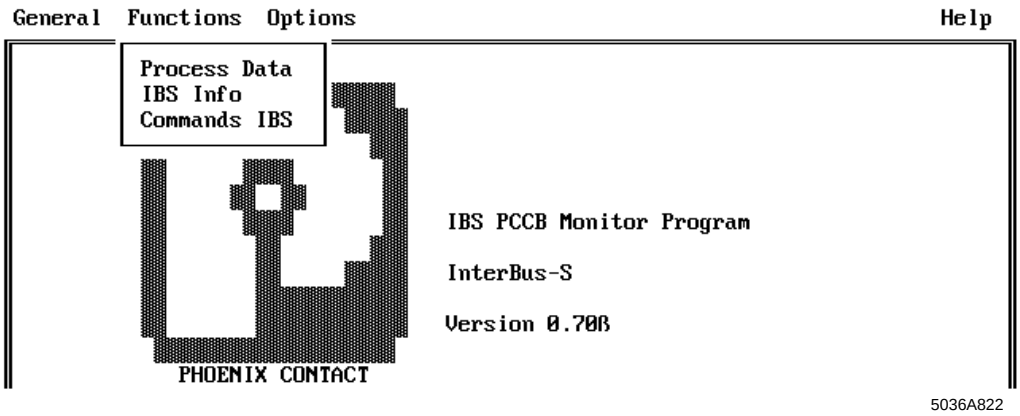


Figura 4-14: Il menu *Functions* del programma monitor

Process Data	Visualizza i dati di ingresso e definisce i dati di uscita
IBS Info	Visualizza lo stato nonché eventuali guasti del bus.
IBS Commands	Consente (a partire dalla versione 0.70) di dare comandi e visualizza messaggi ricevuti

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Process Data

Premendo il tasto **[P]** per *Process Data* giungete nella maschera monitor.

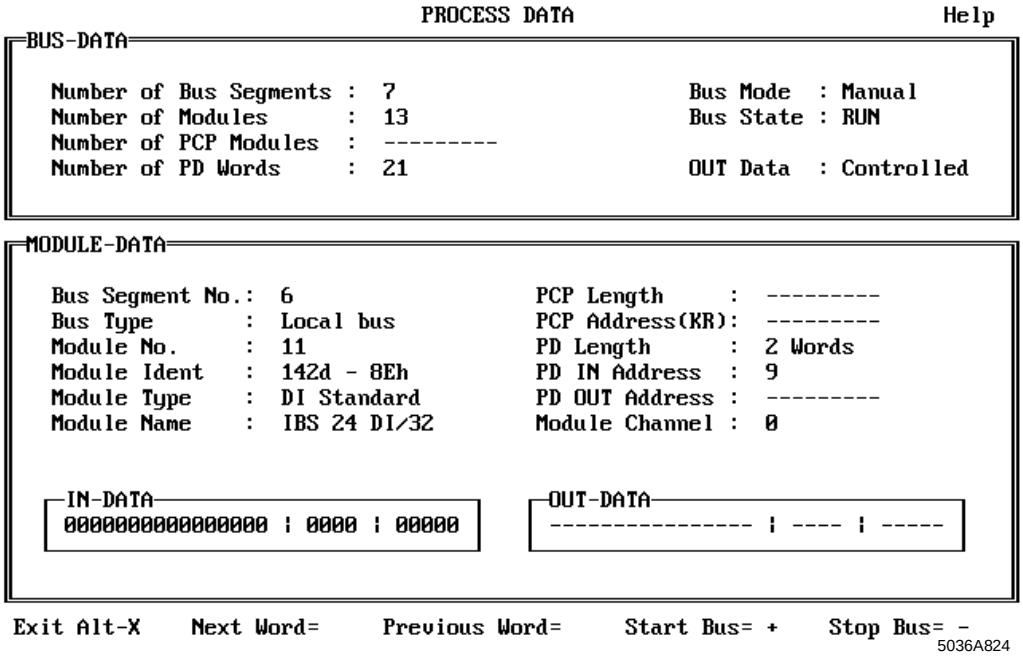


Figura 4-15: Maschera monitor del programma monitor

Premete ora il tasto **[+]** per avviare la trasmissione dati su InterBus-S. Il display *Bus State* nella finestra *BUS-DATA* passa da *STOP* (rosso) a *RUN* (verde). Se non ci sono errori, potete selezionare, tramite i tasti a freccia, tutti i moduli InterBus-S collegati e verificare e/o modificare il loro stato I/O.

Assegnazione tastiera

[+]	Avvio della trasmissione dati su InterBus-S
[–]	Arresto della trasmissione dati su InterBus-S
[↑]	Passa alla word dati di processo successiva
[↓]	Passa alla word dati di processo precedente
[Figura↑]	Salto al segmento bus successivo
[Figura↓]	Salto al segmento bus precedente
[Pos1]	Salto al primo modulo InterBus-S
[Ende]	Salto all'ultimo modulo InterBus-S
[ESC]	Ritorno alla maschera di avvio (cicli bus non vengono terminati)
[ALT] [X]	Termine del programma monitor (cicli bus vengono fermati automaticamente)

Nella finestra superiore, sul lato sinistro, sono indicati i dati di sistema generali:

- Numero dei segmenti bus collegati
  Numero dei moduli collegati (moduli IBS)
- Numero dei moduli PCP collegati (moduli IBS capaci di comunicazione)
- Numero delle word dei dati di processo della configurazione bus collegata

La finestra superiore a destra visualizza informazioni sulle impostazioni programma ed indica se il bus trasmette dati di processo.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

La finestra inferiore visualizza informazioni relative al modulo selezionato:

Segmento bus nº:	Numero fisico del segmento bus nel quale si trova il modulo (incomincia con 0)
Bus Type:	Tipo di bus (*Local Bus* per bus locale, *Remote Bus* per bus remoto)
Module No.:	Numero fisico del modulo nella configurazione bus (inizia con 0)
Module Ident:	Codice ID del modulo in rappresentazione decimale ed esadecimale
Module Type:	Tipo di modulo
Module Name:	Denominazione del modulo
PCP Length:	Area di indirizzamento PCP che il modulo occupa nell'host
PCP Adress:	Indirizzo PCP, corrisponde alla communication reference (CR)
PD Length:	Lunghezza di registro
PD IN Address:	indirizzo fisico della word di ingresso indicata
PD OUT Address:	indirizzo fisico della word di uscita indicata
Module Channel:	Numero di canale per moduli con più word dati di processo
IN-DATA:	Word di ingresso in rappresentazione binaria, esadecimale e decimale
OUT-DATA:	Word di uscita in rappresentazione binaria, esadecimale e decimale

Messaggio di errore

Se nella configurazione bus si verifica un errore, compare una finestra rossa con un messaggio di errore. Il messaggio di errore indica la causa dell'errore (ad esempio errore Remote Bus 0 se il cavo bus remoto non è collegato).

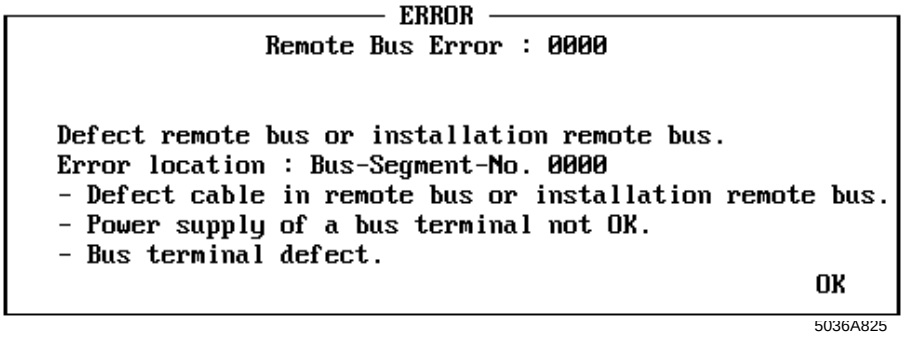

ERROR
Remote Bus Error : 0000
Defect remote bus or installation remote bus.
Error location : Bus-Segment-No. 0000
- Defect cable in remote bus or installation remote bus.
- Power supply of a bus terminal not OK.
- Bus terminal defect.
OK
5036A825

Figura 4-16: Un messaggio di errore nel programma monitor

Informazioni sul significato, sulla causa e sui rimedi per i seguenti messaggi di errore si trovano nel capitolo 9.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Finestra di informazione

La voce di menu *IBS Info* chiama la finestra di informazione che Vi indica lo stato di InterBus-S, nonché eventuali messaggi di errore.

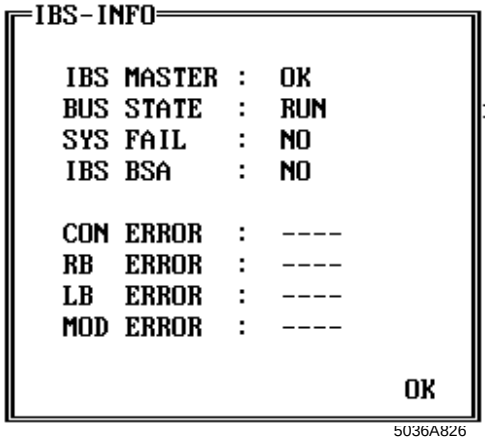


Figura 4-17: Finestra di informazione del programma monitor

CON ERR	Errore controller
RB ERR	Errore bus remoto
LB ERR	Errore bus locale
MOD ERR	Errore modulo

4.9.2 Dare comandi con PCCBMONI

Comandi

La voce di menu *Commands IBS* consente di dare manualmente comandi IBS (Requests), nonché di ricevere messaggi (Confirmations) parametri inclusi. Potete anche dare comandi PCP e ricevere i relativi messaggi. I comandi PCP servono ad esempio per la parametrizzazione di moduli IBS intelligenti come IBS V.24 oppure convertitori di frequenza.

La voce di menu *IBS Commands* viene supportata solo a partire dalla versione 0.70 del PCCBMONI.

La maschera è composta da due finestre:

La finestra di sinistra consente di immettere i comandi richiesti (Request) con i relativi parametri. Riportate il codice di comando in forma esadecimale nella riga *REQ*. Se il comando contiene parametri, dovete immettere nella riga *PC* (Parameter Counter) il numero dei parametri che seguono e nelle righe seguenti i parametri stessi. Azionando i tasti **[ALT] [S]** il comando viene trasferito alla scheda di interfaccia.

Messaggi

Nella finestra di destra viene visualizzato l'ultimo messaggio ricevuto (Last Confirmation). La riga *CNF* indica il codice di messaggio ricevuto. Se il messaggio contiene parametri dovete immettere nella riga *PC* (Parameter Counter) il numero dei parametri che seguono e nelle righe seguenti i parametri stessi.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

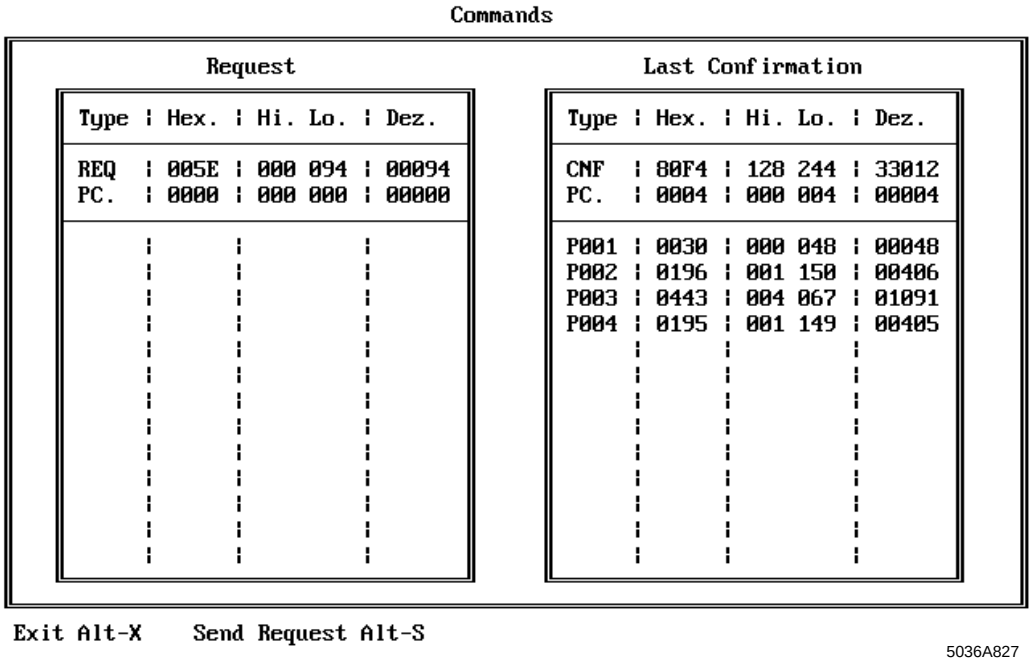


Figura 4-18: Maschera per comandi e messaggi

Tre colonne rappresentano i parametri nella forma seguente:

Hex: Rappresentazione esadecimale
Hi. Lo.: Rappresentazione esadecimale del Byte superiore (Hi.) e inferiore (Lo.) . Qui potete immettere, ad esempio in forma decimale, il codice lunghezza (Hi.) e il codice ID (Lo.) per un modulo IBS.
Dec: Rappresentazione decimale

Con **[TAB]** oppure **[SHIFT] [TAB]** potete scegliere tra le singole colonne per avere diverse forme di rappresentazione. La conversione avviene automaticamente.

Passate da una riga all'altra con **[↑]** oppure **[↓]**. Se nella finestra di destra il numero dei parametri visualizzabili supera il range visualizzabile (numero di parametri > 13), potete scorrere i parametri con il tasto **[SHIFT] [↑]** oppure **[SHIFT] [↓]**.

Le seguenti combinazioni di tasti Vi consentono di passare direttamente da una finestra del menu *Functions* ad un'altra:

[ALT] [P] Passaggio alla finestra *Process Data*
[ALT] [I] Passaggio alla finestra *Info*
[ALT] [O] Passaggio alla finestra *Command*

I tasti **[Esc]**, **[X]** oppure **[Alt] [X]** consentono di accedere al livello di menu superiore.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

4.9.3 Il menu *Options*

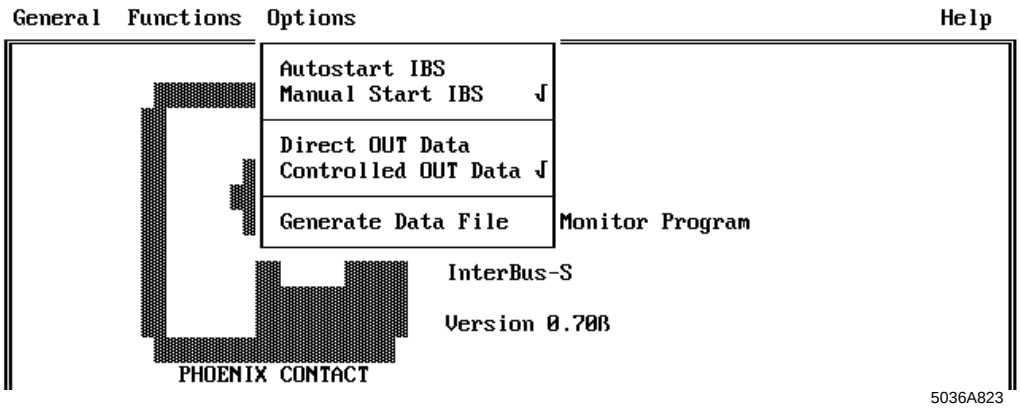


Figura 4-19: Il menu *Options*

Il menu *Options* consente di configurare il programma monitor.
Le voci di menu *Autostart IBS* oppure *Manual Start IBS* consentono di scegliere se la scheda di interfaccia, dopo il verificarsi di un errore, debba cercare automaticamente di rimettere in funzione il sistema di bus collegato (Autostart IBS). Con *Manual Start IBS* l'avvio a freddo avviene solo dopo aver premuto il tasto **[+]**.
Le voci *Direct OUT Data* oppure *Controlled OUT Data* permettono di scegliere se la modifica dell'uscita interessata debba avvenire immediatamente dopo l'iscrizione di un valore nella maschera (Direct OUT Data) oppure solo dopo la conferma con il tasto **[↵]** (Controlled OUT Data).
La voce *Generate Data File* genera un file (IDLST.TXT) che contiene informazioni relative alla configurazione bus collegata (codice lunghezza, codice ID, indirizzo ecc.).

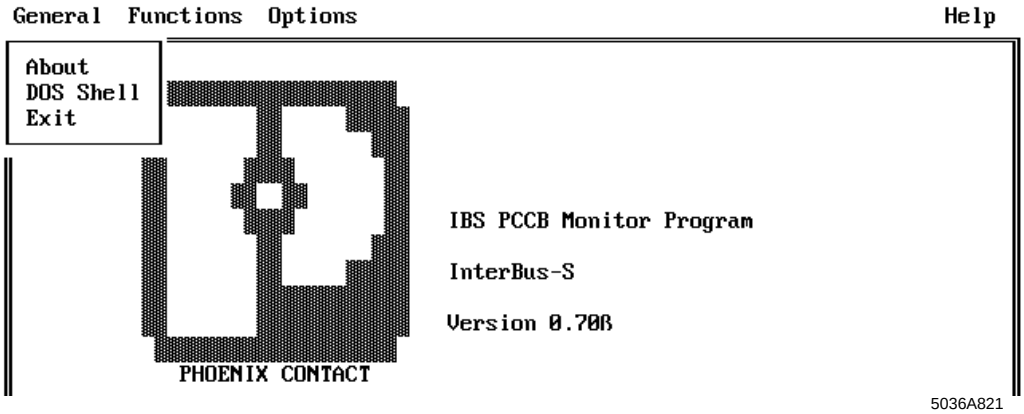


Figura 4-20: Il menu *General*

About	Informazioni sulla versione del programma monitor
DOS shell	Passa al DOS. InterBus-S mantiene lo stato attuale. Per abbandonare DOS immettere *EXIT* e **[↵]**
Exit	Ferma la trasmissione dati su InterBus-S (Alarm_Stop_Request) e termina il programma monitor

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **5**

Interfacce tra hardware e software

Il presente capitolo Vi informa

- sulle interfacce delle schede di interfaccia
- sulla struttura generale del software driver

5 Interfacce tra hardware e software 5-3

5.1 Multi-Port-Memory 5-3
5.1.1 La MPM nell'area di indirizzamento dell'host 5-3
5.1.2 Suddivisione della MPM 5-4
5.2 Struttura generale del software driver 5-7
5.2.1 Implementazione del DDI e del Device Driver 5-9
5.2.2 Struttura del software driver sulla scheda coprocessore . . . 5-9
5.2.3 Definizione di termini relativi al software driver 5-10
5.2.3.1 Gestione di canali di dati 5-10
5.2.3.2 Interfaccia mailbox 5-12
5.2.3.3 Interfaccia dati 5-12
5.2.3.4 Funzione diagnostica 5-12
5.3 Utilizzo della RAM statica 5-13
5.4 Trasmissione dati tra host e COP 5-13
5.4.1 Architettura di un messaggio tra host e COP 5-14
5.5 Monitoraggio con Watchdog 5-14
5.5.1 Watchdog della Masterboard IBS 5-14
5.5.2 Watchdog per il monitoraggio dell'host 5-15
5.5.5.3 Watchdog della scheda coprocessore 5-15
5.5.4 Il segnale SysFail 5-16
5.6 Download del programma applicativo sulla COP 5-16

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5 Interfacce tra hardware e software

Il presente capitolo descrive genericamente le interfacce tra la scheda di interfaccia e il software driver.

5.1 Multi-Port-Memory

L'interfaccia centrale delle schede è la **M**ulti-**P**ort-**M**emory (MPM). La MPM è una memoria sulla scheda madre alla quale possono accedere tutti gli utenti MPM (Host, scheda coprocessore e Masterboard IBS). Gli utenti MPM memorizzano nella MPM tutti i dati che verranno utilizzati in comune. La MPM è l'unico collegamento tra gli utenti MPM.

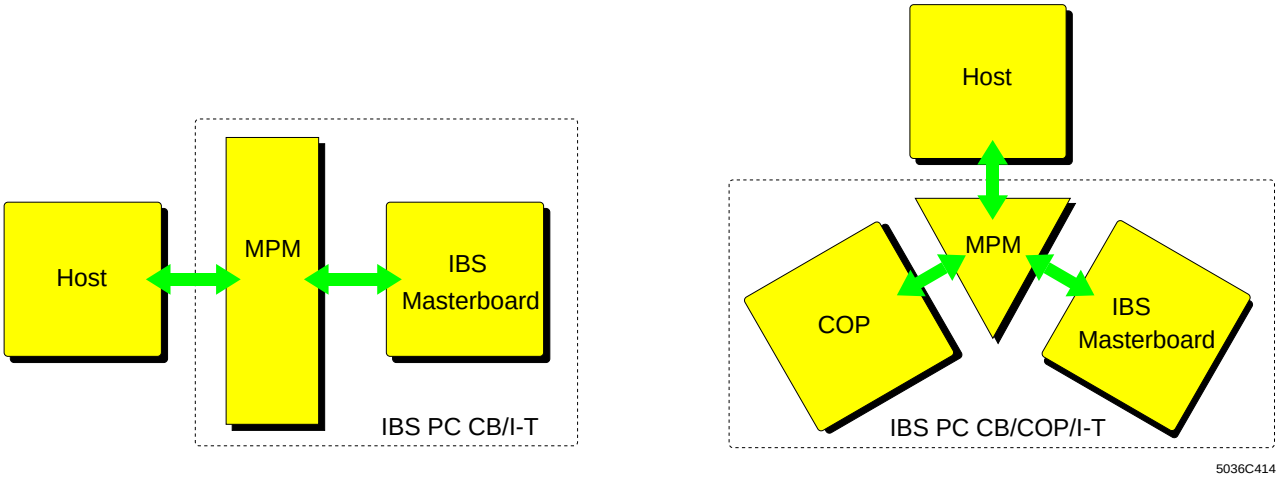


Figura 5-1: La MPM come interfaccia centrale di una scheda

Nella figura 5-1 è rappresentata la posizione centrale della MPM. Le linee tratteggiate includono l'hardware integrato sulle schede di interfaccia.

Uno scambio dati diretto tra gli utenti MPM può avvenire solo attraverso la MPM. La MPM possiede una struttura prestabilita che non deve essere modificata dall'utente.

Gli accessi alla MPM devono essere eseguiti solo attraverso le funzioni del Device-Driver. La lettura diretta della MPM o la scrittura in essa non è consentita!

5.1.1 La MPM nell’area di indirizzamento dell'host

La MPM viene mappata nell’area di indirizzamento dell'host (tra 640 KB e 1MB). Dato che l’area disponibile in questa area è limitato, viene utilizzata una finestra memoria di soli 4 KByte. Il Device-Driver sposta questa finestra automaticamente (e rapidamente programmando la logica di indirizzamento della scheda di interfaccia) sull’area di indirizzamento della MPM che serve di volta in volta. In questo caso l'indirizzo della finestra nell'area di memoria dell'host rimane costante!

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

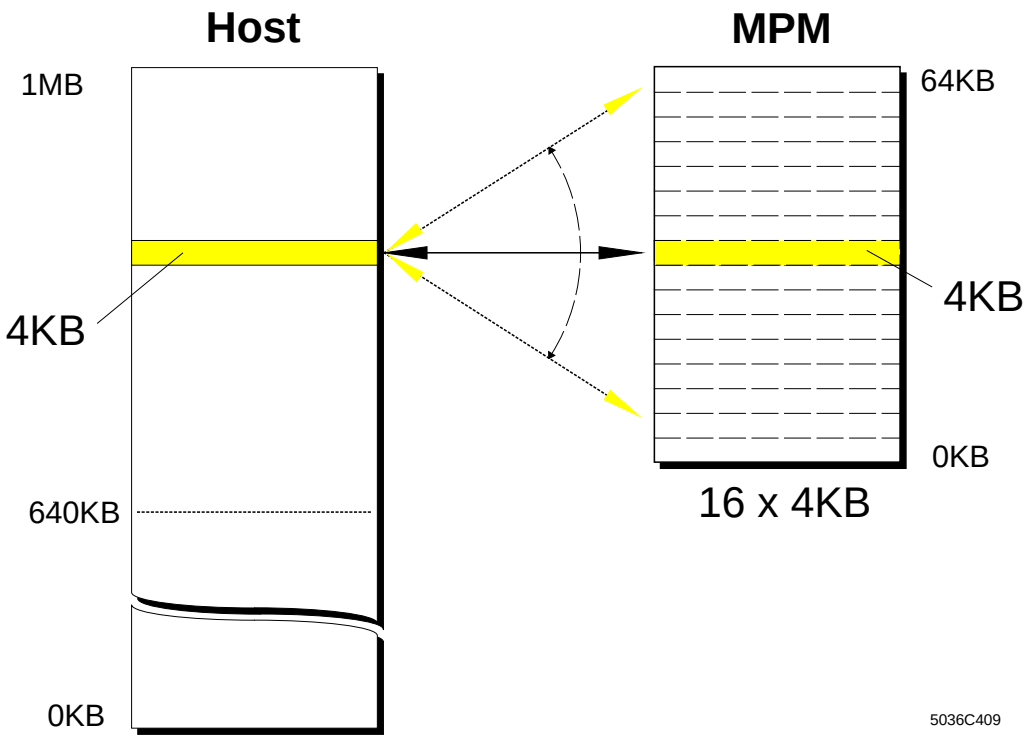


Figura 5-2: Spostamento della finestra MPM con il Device-Driver

5.1.2 Suddivisione della MPM

La MPM con una dimensione di 64 KByte è suddivisa in quattro zone utenti „node area“ da 16KByte ciascuna. Tre node area sono assegnate alla MPM Host (PC), alla Masterboard IBS (IBS-MA) e alla scheda coprocessore (COP). La quarta node area utente MPM è riservata per ulteriori ampliamenti. Ogni utente MPM può leggere e scrivere nella sua node area, nella node area degli altri può solamente leggere. Quando il Device-Driver apre un canale di dati, sceglie automaticamente la corretta node area utente sulla base del nome del Device. Una node area utente di 16KByte è composta da 4 zone di trasmissione di un 1KByte ciascuna per l'interfaccia dati (DTI) e di altri 12 KByte che vengono utilizzati tra l'altro per l'interfaccia mailbox (MXI).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

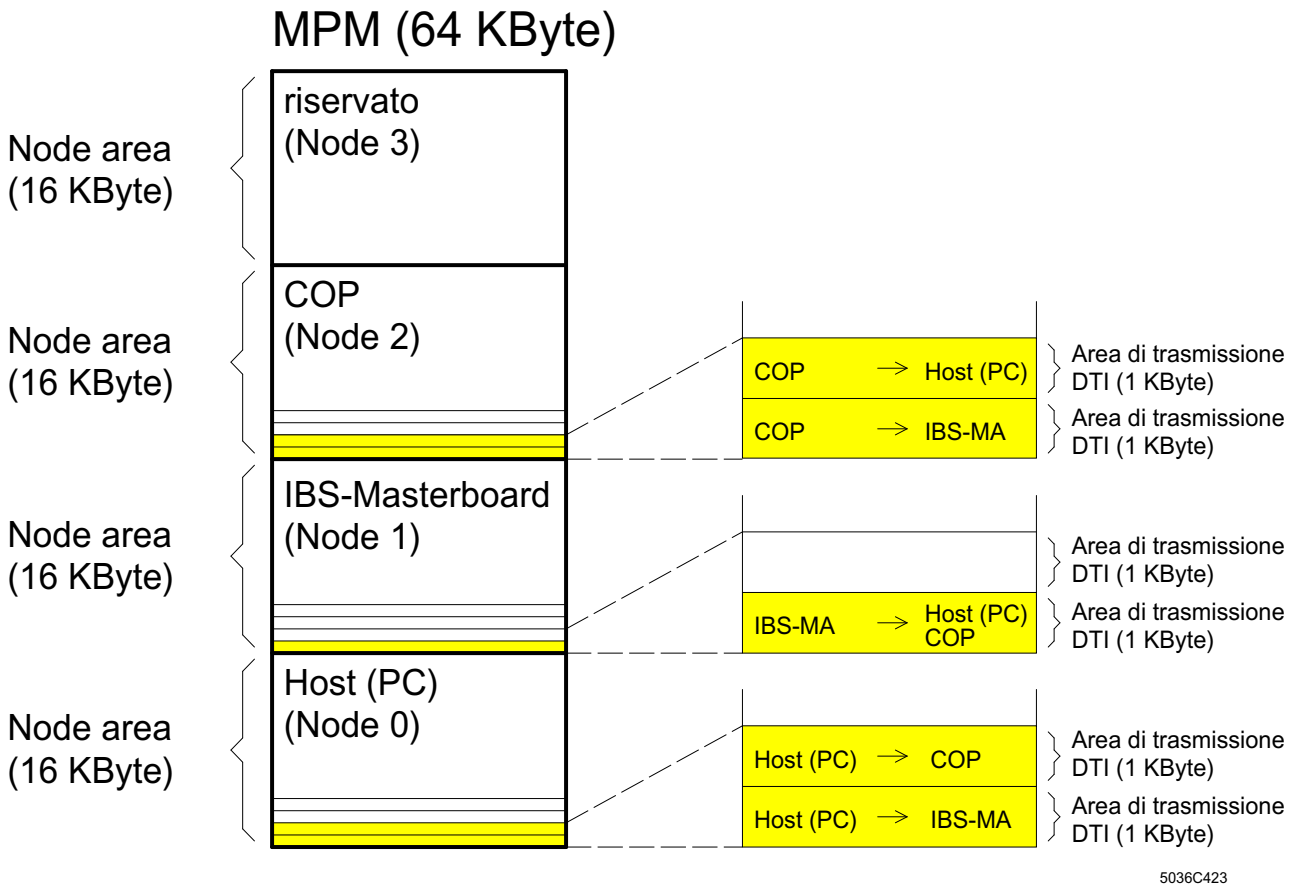


Figura 5-3: Suddivisione della MPM

L'indirizzo DTI di una word dati di processo all'interno di una node area utente è composta da due componenti:

- l'offset indirizzo della zona di trasmissione DTI
- l'indirizzo relativo all'interno di questa area di trasmissione DTI.

Offset indirizzo: L'offset indirizzo è la distanza di una area di trasmissione DTI grande 1 KByte dall'inizio della node area utente grande 16 Kbyte.

Indirizzo relativo: L'indirizzo relativo è l'indirizzo di una word dati di processo all'interno di questa zona di trasmissione DTI. Analogamente al parametro *Length* l'indirizzo relativo viene indicato in Byte per cui sono possibili solo indirizzi Byte pari. La prima word dati di processo si trova quindi sull'indirizzo relativo 0, la seconda sull'indirizzo relativo 2, la terza sull'indirizzo relativo 4 ecc.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

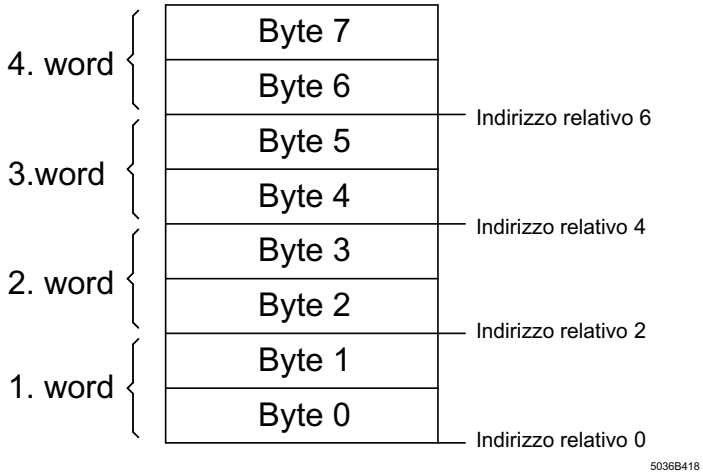


Figura 5-4: Indirizzi relativi di word dati di processo nella zona di trasmissione DTI

Per contattare una word dati di processo devono essere attivati l'offset dell'indirizzo e l'indirizzo relativo:

Indirizzo DTI= Offset dell'indirizzo + indirizzo relativo

Per poter utilizzare più facilmente l'offset dell'indirizzo per le diverse zone di dati sono disponibili le seguenti costanti offset che sono definite nel file include *DDI_USR.H*:

Tabella 5-1: Costanti offset

Accesso		**Costante offset**
da	**a**	
Host	Masterboard IBS	DTA_OFFST_IBS_MASTER
COP	Masterboard IBS	DTA_OFFST_IBS_MASTER
Host	COP	DTA_OFFST_PC_TO_COP
COP	Host	DTA_OFFST_COP_TO_PC

Dovete quindi solamente aggiungere all'indirizzo relativo la costante offset corrispondente all'accesso.

Indirizzo DTI = Costante offset + indirizzo relativo

Indicate il parametro *Indirizzo DTI* quando chiamate le funzioni *DDI_DTI_WriteData* e *DDI_DTI_ReadData* (vedasi manuale per il software driver *IBS PC CB SWD UM I* codice 27 47 31 6).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

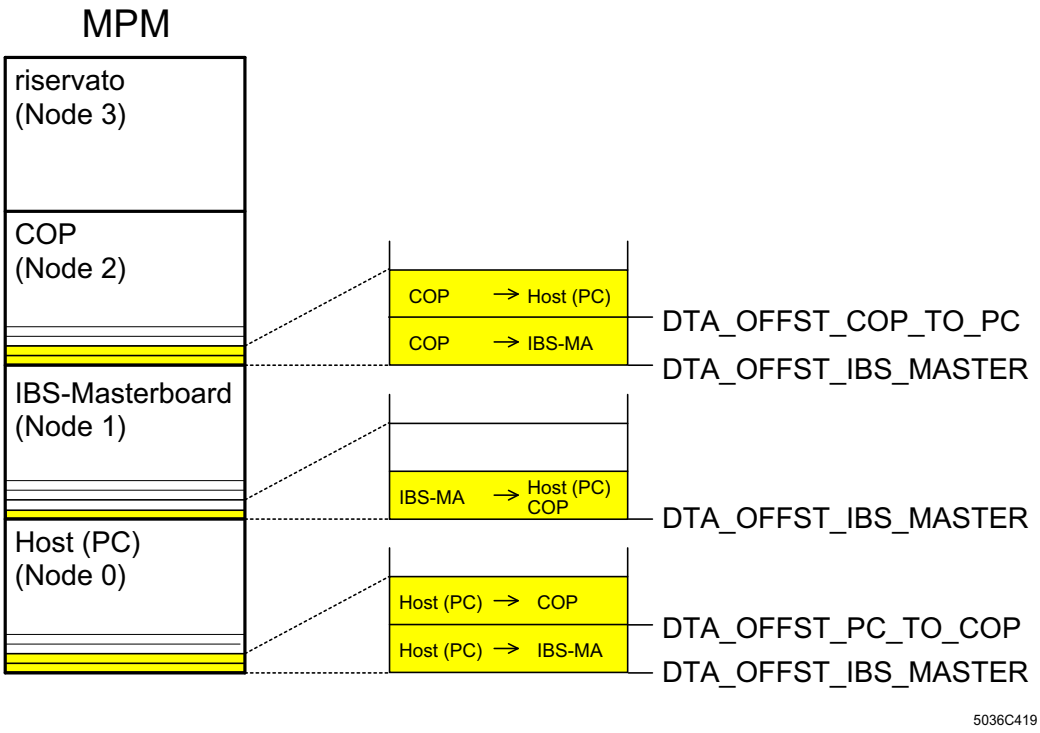


Figura 5-5: Zone di trasmissione DTI e costanti offset

5.2 Struttura generale del software driver

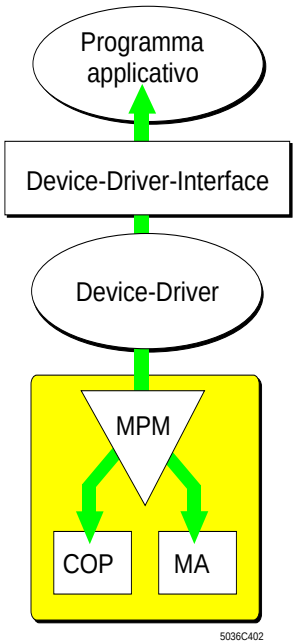


Figura 5-6: Struttura del software driver

Per le schede di interfaccia è disponibile un software driver per i sistemi operativi DOS, Microsoft Windows® ed IBM OS/2®.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Il software driver è composto da due parti:

1. L'interfaccia Device-Driver (DDI), un'interfaccia verso il programma applicativo specifica del compiler.
2. Il Device-Driver (DD) specifico del sistema operativo.
   Il Device-Driver stabilisce, attraverso la MPM, il collegamento tra host (PC) o scheda coprocessore (COP) e la Masterboard IBS (MA).

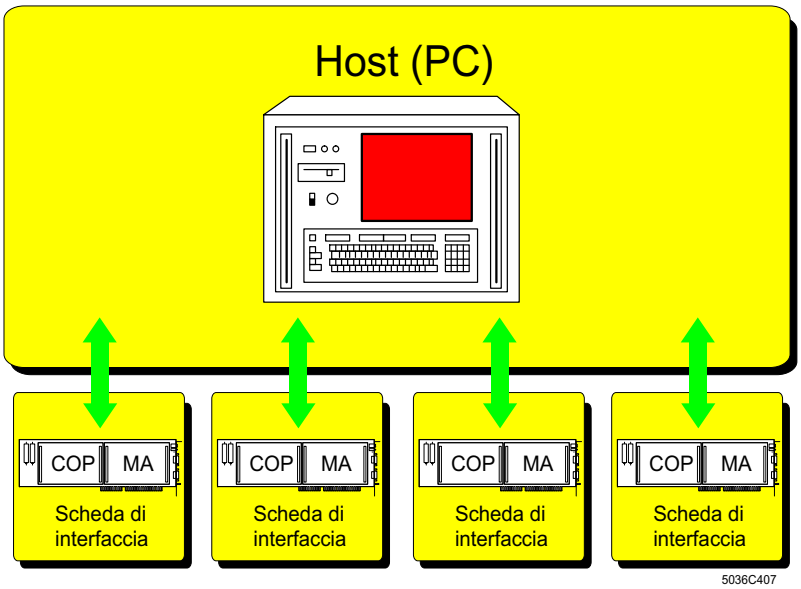


Figura 5-7: Impiego di quattro schede di interfaccia in un host

In un host possono essere impiegate fino a quattro schede di interfaccia. Per ogni scheda di interfaccia deve essere installato un Device-Driver. In questo caso l'interfaccia Device-Driver assume la gestione e il controllo della totalità dei Device-Driver:

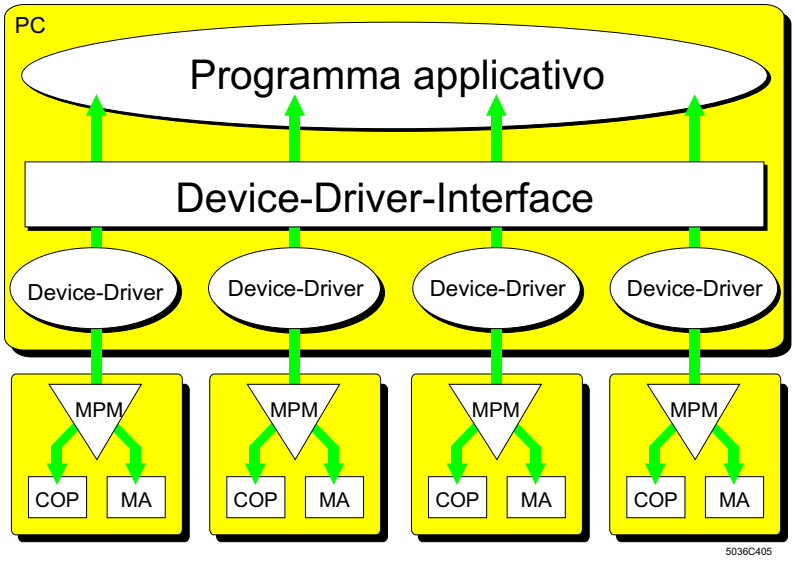


Figura 5-8: Controllo di quattro Device-Driver dall'interfaccia Device-Driver

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5.2.1 Implementazione del DDI e del Device Driver

L'implementazione concreta delle Device-Driver interfacce specifiche del compiler e dei Device-Driver per i singoli sistemi operativi è illustrata nel manuale sul software driver (IBS PC CB SWD UM I codice 27 47 31 6).

5.2.2 Struttura del software driver sulla scheda coprocessore

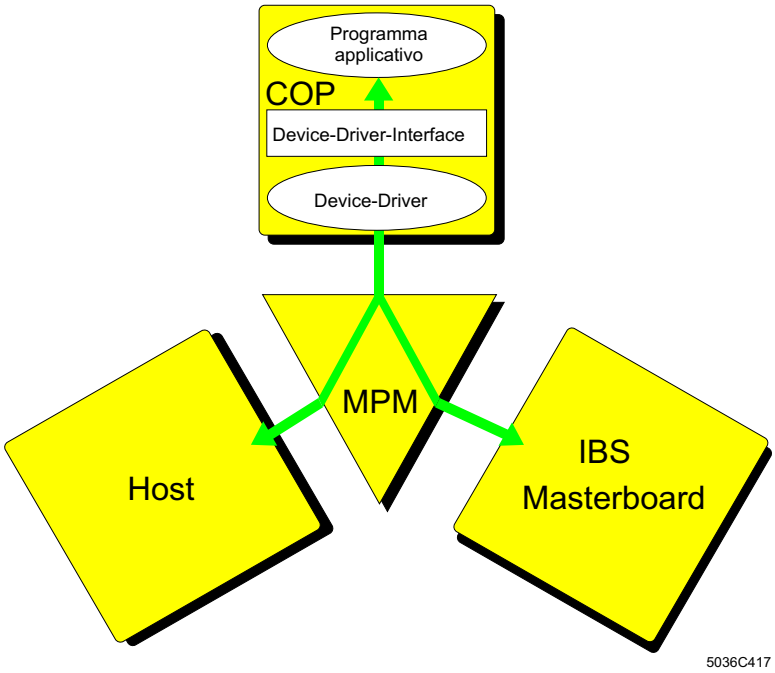


Figura 5-9: Struttura del software driver sulla scheda coprocessore (COP)

La programmazione della scheda coprocessore non è diversa dalla programmazione sull'host sotto DOS. Un programma creato per l'host sotto DOS può funzionare anche sulla scheda coprocessore. Anziché utilizzare *IBSPCCB.EXE* sulla COP utilizzate il programma TSR *IBSCOP.EXE* come Device-Driver:

- Trasferite il Device-Driver IBSCOP.EXE con l'ambiente di sviluppo TDOS-PRO sulla COP386 dell'IBS PC CB/COP/I-T. La descrizione dettagliata di questa operazione si trova nel manuale relativo all'ambiente di sviluppo.
- Il Device-Driver IBSCOP.EXE, quando l'IBS PC CB/RTX486/I-T viene fornito, è già memorizzato sull'unità A:\ (Flash-EPROM) della COP486 e viene avviato automaticamente attraverso un'iscrizione nell'AUTOEXEC.BAT.

Tenete presente che la scheda coprocessore non dispone di una propria tastiera, di un proprio schermo o di un proprio hard disk. Le possibilità offerte per utilizzare la tastiera e lo schermo (modalità terminale), nonché gli hard disk dell'host per la scheda coprocessore sono descritte nelle documentazioni relative ai loro sistemi operativi (TDOS/RTXDOS).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5.2.3 Definizione di termini relativi al software driver

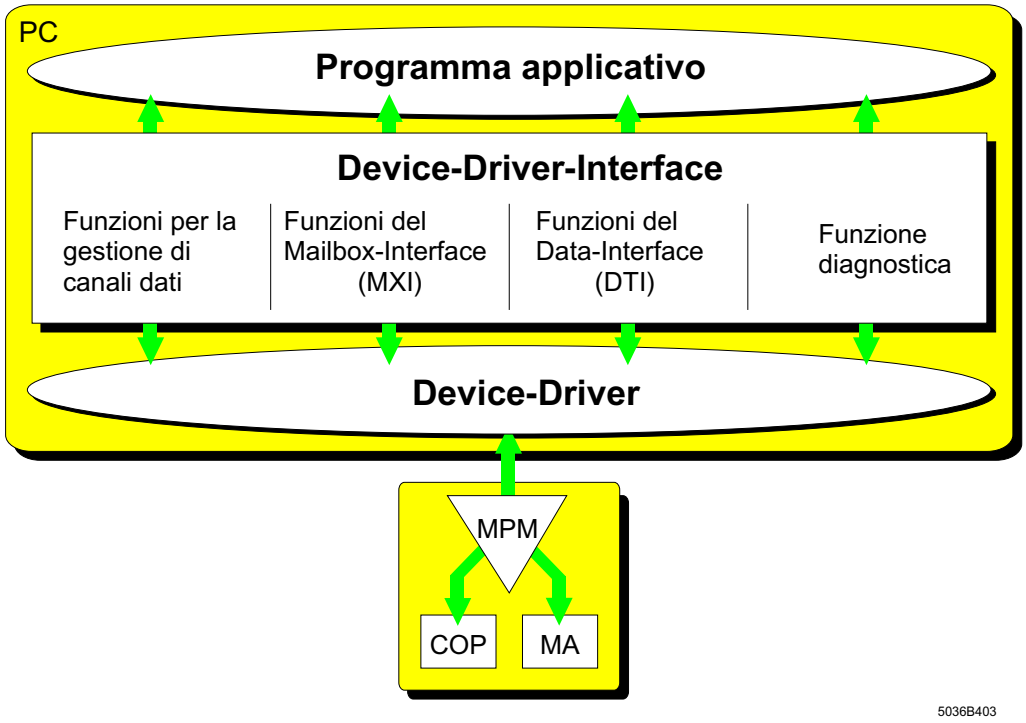


Figura 5-10: La DDI come interfaccia di un Device-Driver

5.2.3.1 Gestione di canali di dati

Node

Un utente MPM con il relativo Device-Driver viene chiamato nodo. Vengono utilizzati i seguenti nodi:

Nodo 0: Host con il relativo Device-Driver
Nodo 1: Masterboard IBS con il relativo Device-Driver (Il Device-Driver della Masterboard IBS fa parte integrante del Firmware di quest'ultimo.)
Nodo 2: Scheda coprocessore con il relativo Device-Driver

Node-Handle

Un Node-Handle identifica un canale di dati aperto verso un nodo.

Device-Name

Nome dell'apparecchio verso il quale deve essere aperto un canale di dati. Il nome definisce la scheda di interfaccia (numero di scheda 1 - 4) e il relativo utente MPM (Host, Masterboard IBS oppure scheda coprocessore).

Si vedano anche le descrizioni relative alle funzioni *DDI_DevOpenNode* e *DDI_DevCloseNode* nel manuale sul software driver *IBS PC CB SWD UM I*.

Per facilitare l'uso, quando si apre un canale di dati per il parametro *Device-Name*, è disponibile una sequenza di caratteri che assegna il numero di scheda e l'utente MPM.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 5-2: Apertura di un canale di dati dall'host verso la Masterboard IBS

Scheda di interfaccia Numero di scheda	Utente MPM	Interfaccia	Sequenza di caratteri per il parametro *Device-Name* (devName)
Scheda 1	Masterboard IBS	Interfaccia mailbox	IBB1N1_M
Scheda 1		Interfaccia dati	IBB1N1_D
Scheda 2		Interfaccia mailbox	IBB2N1_M
Scheda 2		Interfaccia dati	IBB2N1_D
Scheda 3		Interfaccia mailbox	IBB3N1_M
Scheda 3		Interfaccia dati	IBB3N1_D
Scheda 4		Interfaccia mailbox	IBB4N1_M
Scheda 4		Interfaccia dati	IBB4N1_D

Tabella 5-3: Apertura di un canale di dati dall'host verso la scheda coprocessore (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

Scheda di interfaccia (numero di scheda)	Utente MPM	Interfaccia	Sequenza di caratteri per il parametro *Device-Name* (devName)
Scheda 1	scheda coprocessore	Interfaccia mailbox	IBB1N2_M
Scheda 1		Interfaccia dati	IBB1N2_D
Scheda 2		Interfaccia mailbox	IBB2N2_M
Scheda 2		Interfaccia dati	IBB2N2_D
Scheda 3		Interfaccia mailbox	IBB3N2_M
Scheda 3		Interfaccia dati	IBB3N2_D
Scheda 4		Interfaccia mailbox	IBB4N2_M
Scheda 4		Interfaccia dati	IBB4N2_D

Tabella 5-4: Apertura di un canale di dati dalla scheda coprocessore verso l'host (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

Scheda di interfaccia (numero di scheda)	Utente MPM	Interfaccia	Sequenza di caratteri per il parametro *Device-Name* (devName)
Scheda controller da 1 a 4	Host	Interfaccia mailbox	IBB1N0_M
		Interfaccia dati	IBB1N0_D

Tabella 5-5: Apertura di un canale di dati dalla scheda coprocessore verso l'host (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

Scheda di interfaccia (numero di scheda)	Utente MPM	Interfaccia	Sequenza di caratteri per il parametro *Device-Name* (devName)
Scheda controller da 1 a 4	Masterboard IBS	Interfaccia mailbox	IBB1N1_M
		Interfaccia dati	IBB1N1_D

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Se utilizzate C posizionate la sequenza di caratteri per il parametro *Device-Name* tra virgolette doppie (ad esempio "IBB1N1_M"). Se utilizzate *Turbo-Pascal*, tra virgolette semplici (ad esempio ‘IBB1N1_M‘).

Consistenza dati

La consistenza dati (Data-Consistency) è il numero di Byte che un nodo può leggere o scrivere senza che un altro nodo acceda contemporaneamente a questi Byte. Ciò significa che l'accesso da parte di un nodo ad un numero di Byte definito dalla consistenza dati deve essere concluso prima che un altro nodo possa accedere a questi Byte. In questo modo la logica MPM impedisce accessi contemporanei dei nodi a dati della MPM.

Per la consistenza dati sono possibili i seguenti valori:

- consistenza dati word (2 Byte) DTI_DATA_WORD
- consistenza dati Longword (4 Byte) DTI_DATA_LWORD
- consistenza dati Byte (1 Byte) DTI_DATA_BYTE
- consistenza dati 48 Bit (6 Byte) DTI_DATA_48BIT

5.2.3.2 Interfaccia mailbox

L'interfaccia mailbox (MXI) serve alla trasmissione di comandi e messaggi tra i moduli MPM.

Dopo alcuni comandi segue un messaggio che conferma se l'esecuzione del comando è riuscita o meno. La trasmissione della ricevuta avviene ugualmente attraverso l'interfaccia mailbox.

Se un messaggio non viene preso dal programma applicativo, dopo *8* minuti si ha un errore tipo Time-Out. Anche questo messaggio di errore è un messaggio che si sovrappone al messaggio finora visualizzato. Se è presente più di un messaggio, il periodo prima che avvenga un Time-Out è di soli 8,1 secondi.

5.2.3.3 Interfaccia dati

L'interfaccia dati (DTI) serve alla trasmissione di dati I/O tra i singoli moduli MPM. La trasmissione avviene senza conferma (ricevuta)

5.2.3.4 Funzione diagnostica

La scheda di interfaccia possiede due registri nella MPM per la valutazione di messaggi di errori da parte del programma applicativo:

- Il registro Bit diagnostici indica gli stati operativi e di errore della scheda di interfaccia.
- Il registro dei parametri di diagnosi fornisce informazioni supplementari sul tipo di errore e sulla stazione che lo ha provocato.

I registri occupano rispettivamente una word nell’area di indirizzamento della MPM. La funzione diagnostica consente di interpretare ambedue i registri. La funzione di diagnosi è descritta più dettagliatamente nel manuale del software driver.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5.3 Utilizzo della RAM statica

(per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T)

La scheda coprocessore del controller IBS PC CB/COP/I-T mette a disposizione una RAM statica (SRAM) di 128 KByte. La SRAM è protetta dalle batterie della scheda madre. Con host spento oppure scheda di interfaccia non installata i dati contenuti nella SRAM rimangono memorizzati fino a 2,5 anni.

SRAM sulla COP386

Per leggere e scrivere sulla SRAM, la COP386 Vi offre due funzioni che hanno una sintassi analoga a quella delle funzioni dell'interfaccia dati.

Per ogni chiamata funzioni possono essere trasmessi max. 64 KByte. Per trasmettere quantità di dati più grandi dovete chiamare la funzione due volte. Indicate nella seconda chiamata un offset di 64 KByte. I file Include e Libraries (C) oppure Units (Pascal) sono descritti più dettagliatamente nel manuale relativo al software driver.

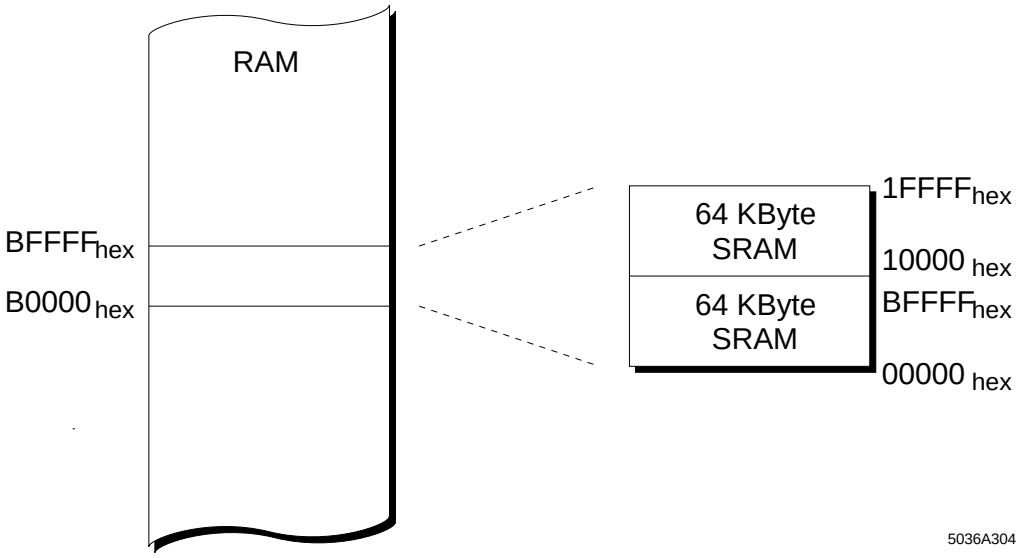


Figura 5-11: Suddivisione della SRAM

SRAM sulla COP486

Sulla *COP 486 RTXDOS* consente di contattare la SRAM con le usuali funzioni di file come unità D:\.

5.4 Trasmissione dati tra host e COP

La trasmissione dati tra host e COP avviene sempre alla stessa maniera come tra host e Masterboard IBS e tra COP e Masterboard IBS. Per aprire un canale di dati tra host e COP, utilizzate i Device Name (devName) indicati nella tabella 5-3.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5.4.1 Architettura di un messaggio tra host e COP

I comandi e messaggi per la trasmissione di dati tra host e COP non sono prestabiliti. Potete definire questi comandi/messaggi rispettando una struttura prestabilita. Questa struttura è la stessa che viene utilizzata anche per i comandi e messaggi per il controllo della Masterboard IBS.

Nel caso di comandi e messaggi senza parametri viene indicato solo il vero e proprio codice di comando e di messaggio. Non seguono ulteriori parametri.

Nel caso di comandi e messaggio con parametri si ha, immediatamente dopo il codice di comando e di messaggio, il contatore parametri. Il contatore parametri indica il numero di words che seguono.

Tutti i blocchi di messaggio vengono trasmessi o ricevuti nel cosiddetto formato Mailbox. La struttura di questi blocchi del tipo di dati *USIGN16* è la seguente:

Comandi e messaggi senza parametri

Word 1	*Codice di comando$_{hex}$*		Word 1	*Codice di messaggio$_{hex}$*	
Bit	15 8	7 0	Bit	15 8	7 0

Comandi e messaggi con parametri

Word 1	*Codice di comando$_{hex}$*		Word 1	*Codice di messaggio$_{hex}$*	
Word 2	*Contatore parametri (n)*		Word 2	*Contatore parametri (n)*	
Word 3	*Parametro 1*		Word 3	*Parametro 1*	
Word 4	*Parametro 2*		Word 4	*Parametro 2*	
	...			*...*	
Word n+2	*Parametro n*		Word n+2	*Parametro n*	
Bit	15 8	7 0	Bit	15 8	7 0

5.5 Monitoraggio con Watchdog

I file Include e Libraries necessari per l'uso dei Watchdog sono descritti nel capitolo 4.6.

Potete far sorvegliare sia l'host che la scheda coprocessore (COP) da un circuito Watchdog separato. La Masterboard IBS (MA) viene sempre sorvegliata da un circuito Watchdog.

5.5.1 Watchdog della Masterboard IBS

Se il Watchdog della Masterboard IBS si blocca, avviene un reset del sistema IBS, tutte le uscite del sistema IBS vengono resettate e viene attivato il segnale *SysFail* della Masterboard. Il Watchdog è sempre inserito e non può essere influenzato dall'utente.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5.5.2 Watchdog per il monitoraggio dell'host

Sulla scheda madre della scheda di interfaccia è installato un circuito Watchdog che potete utilizzare per il monitoraggio del Vostro programma PC ("crollo" del PC, "blocco" di un programma). Quando il Watchdog si sblocca, porta il sistema IBS in uno stato definito (reset di tutte le uscite).

Il Watchdog non influenza l'host, ad esempio non avviene un reset dell'host!

Se volete utilizzare il Watchdog, dovete attivarlo a partire dal programma applicativo. L'impostazione default è 'non inserito'.

Il Watchdog dell'host viene attivato chiamando la funzione *EnableWatchdog ()*. Dopo l'attivazione il Watchdog non può più essere disattivato a livello software, la sua disattivazione può avvenire soltanto con lo spegnimento dell'host o con un Hardware Reset.

Il Watchdog dell'host è regolato su un intervallo fisso di 146 msec. All'interno di questo intervallo deve avvenire il Trigger del Watchdog chiamando la funzione *TriggerWatchDog ()* nel programma applicativo, altrimenti viene provocato un reset del sistema IBS.

L'impiego del Watchdog per il monitoraggio dell'host non ha senso sotto Windows. Non è garantito che il Vostro programma possa fornire un Trigger di Watchdog entro il tempo prescritto. Un esempio: Voi spostate con il mouse il bordo di una finestra. Finché tenete il bordo con il mouse il Vostro programma non gira!

5.5.3 Watchdog della scheda coprocessore

Anche la scheda coprocessore può essere sorvegliata da un'apposito circuito Watchdog. Tranne il reset provocato dallo sblocco, le funzioni e il comando del Watchdog sono identici a quelli del monitoraggio del PC.

L'attivazione del Watchdog della scheda coprocessore avviene con la chiamata della funzione *EnableWatchDog*. Dopo l'attivazione il Watchdog non può più essere disattivato a livello software, la sua disattivazione è possibile soltanto con un Hardware Reset.

Il Watchdog della schede coprocessore è impostato su un intervallo fisso di 125 millisecondi. Entro questo intervallo il Watchdog deve ricevere un impulso di Trigger attraverso la chiamata della funzione *TriggerWatchDog* nel programma applicativo, altrimenti viene provocato il reset della scheda coprocessore.

Lo stato del Watchdog può essere richiesto con la funzione *GetWatchDogState*. Questa funzione Vi consente di verificare, quando avviate il programma applicativo, se il Watchdog della COP ha provocato un reset della schede coprocessore. La funzione *ClearWatchDog* resetta lo stato del Watchdog della COP.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

5.5.4 Il segnale *SysFail*

Per ogni modulo collegato alla MPM all'interno della MPM è riservata una apposita area che viene utilizzata, ad esempio, per messaggi di stato oppure segnali di conferma. Uno di questi segnali di stato è il segnale *SysFail* (System Failure) che viene „settato“ in caso di errore sistema di un modulo, ad esempio se il Watchdog di questo modulo sblocca. La funzione *GetSysFailRegister* consente di selezionare il segnale *SysFail* di un qualsiasi modulo MPM.

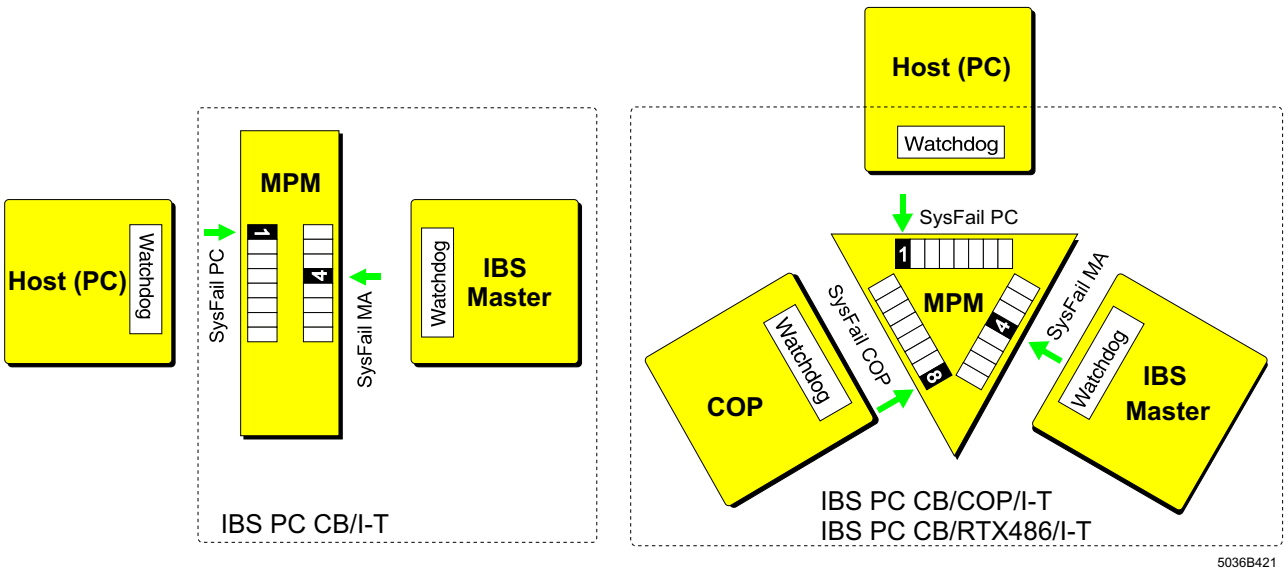


Figura 5-12: Il segnale *SysFail* nella MPM

5.6 Download del programma applicativo sulla COP

(solo per IBS PC CB/COP/I-T)

L'ambiente di sviluppo *TDOS-PRO* (IBS PC COP SWT, codice 27 52 12 3) permette un uso della scheda coprocessore durante lo sviluppo del programma. Questo ambiente consente di realizzare le seguenti operazioni:

- Download di programmi applicativi
- Valutazione di un rapporto sullo stato della scheda di interfaccia
- Reset della scheda di interfaccia
- Programmazione del Flash-EPROM
- Funzione terminale per la scheda di interfaccia

Insieme a *TDOS-PRO* viene fornito, oltre al manuale per questo ambiente di sviluppo, il cavo adattatore per il collegamento dell'interfaccia seriale della COP (vedasi capitolo 3).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **6**

Programmazione specifica di INTERBUS-S

Il presente capitolo Vi illustra, attraverso un esempio, la programmazione di funzionalità tipiche di InterBus-S come

- Indirizzamento fisico ed indirizzamento logico
- Definizione di gruppi nonché la disattivazione e l'attivazione di gruppi

6 Programmazione specifica di InterBus-S 6-3

6.1 Identificazione dei moduli IBS collegati 6-3
6.1.1 Conteggio fisico per segmenti bus e moduli IBS 6-3
6.1.2 Esempio per la configurazione 6-4
6.1.3 Tipi di indirizzamento di InterBus-S 6-6
6.2 Indirizzamento fisico di moduli IBS 6-7
6.2.1 Indirizzi nell'indirizzamento fisico 6-8
6.2.1.1 Assegnazione degli indirizzi di ingresso dalla scheda di interfaccia 6-8
6.2.1.2 Assegnazione degli indirizzi di uscita dalla scheda di interfaccia 6-10
6.2.2 Sequenza di comando per l'avvio in caso di indirizzamento fisico 6-12
6.3 Indirizzamento logico di moduli IBS 6-13
6.3.1 Rilevamento della configurazione bus collegata 6-14
6.3.2 Verifica della configurazione bus 6-14
6.3.3 Assegnazione di numeri di segmento di bus logici 6-16
6.3.4 Assegnazione degli indirizzi logici dal programmatore 6-19
6.3.4.1 Assegnazione degli indirizzi di ingresso logici 6-20
6.3.4.2 Assegnazione degli indirizzi di uscita logici 6-24
6.3.4.3 Verifica della validità delle liste di assegnazione 6-27
6.3.5 Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento logico . . 6-28
6.4 Definizione di gruppi 6-29
6.4.1 Formazione di gruppi funzionali 6-29
6.4.2 Disattivazione di gruppi 6-32
6.4.3 Attivazione di gruppi 6-33
6.4.4 Trattamento dei gruppi per il caso di errore 6-33

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6 Programmazione specifica di InterBus-S

6.1 Identificazione dei moduli IBS collegati

L'identificazione dei moduli IBS collegati avviene sulla base di tre caratteristiche:

- Posizione fisica (posto) del modulo IBS nella configurazione bus
- Codice di lunghezza del modulo IBS (descrive il fabbisogno di una area di indirizzamento nell'host)
- Codice di identificazione (abbreviato Codice ID) del modulo IBS

Una tabella (lista dei moduli) descrive la configurazione del sistema IBS.

Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. 1
Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. 2
Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. 3
...	...	
Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. n

Bit	15 8	7 0

Figura 6-1: Principio della strutturazione di una lista dei moduli

Leggenda:

Codice di lunghezza: Il codice di lunghezza descrive il fabbisogno di una area del modulo IBS nell'host.

Codice ID: Codice di identificazione (abbreviato codice ID) del modulo IBS

Nella lista di identificazione viene iscritta la configurazione del sistema IBS. A tale proposito devono essere noti i codici di lunghezza e i codici ID dei singoli moduli IBS (vedasi il quadro dei moduli IBS).

6.1.1 Conteggio fisico per segmenti bus e moduli IBS

Un segmento bus è composto da un modulo bus remoto e dal cavo bus remoto in arrivo. Se questo modulo bus remoto è un modulo bus terminale, anche i moduli di un bus locale collegato da esso appartengono al suo segmento bus. Il segmento bus 0 (abbreviato SB 0) è il segmento bus il cui modulo bus terminal è collegato direttamente con la scheda di interfaccia nell'host. Il segmento bus 1 è collegato, attraverso il bus remoto, al modulo bus terminal del segmento bus 0 ecc.

I moduli bus terminal per il bus remoto di installazione e i moduli bus remoto di installazione possiedono un proprio numero segmento bus (vedasi figura 6-2, segmenti bus 2 - 5).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.1.2 Esempio per la configurazione

Nelle seguenti pagine sono descritti, in alcuni esempi, i diversi tipi di indirizzamento. La configurazione bus rappresentata è uguale per tutti gli esempi ed è composta come segue:

Tabella 6-1: Modulo IBS dell'esempio per la configurazione

Numero modulo	Segmento bus	Modulo	Codice di lunghezza*	Codice ID*
1	BS 0	IBS ST 24 BK-T	00_{hex}	08_{hex}
2	BS 0	IB ST 24 DI 16/4	01_{hex}	BE_{hex}
3	BS 0	IB ST 24 AO 4/SF	04_{hex}	$7D_{hex}$
4	BS 0	IB ST 24 DO 16/3	01_{hex}	BD_{hex}
5	BS 0	IB ST 24 PT 100 4/4	04_{hex}	$7B_{hex}$
6	BS 1	IBS IP DIO 1/24-P	01_{hex}	07_{hex}
7	BS 2	IBS IP CBK 1/24-F	00_{hex}	$0C_{hex}$
8	BS 3	IBS IP CDI 1/24-F	81_{hex}	$0A_{hex}$
9	BS 4	IBS IP CDO 1/24-F	81_{hex}	09_{hex}
10	BS 5	IBS IP CDI 1/24-F	81_{hex}	$0A_{hex}$
11	BS 6	IBS 24 BK I/O-T	01_{hex}	$0B_{hex}$
12	BS 6	IBS 24 DI/32	02_{hex}	$8E_{hex}$
13	BS 6	IBS AI 3	04_{hex}	47_{hex}

* I codici di lunghezza e codici ID per tutti i moduli IBS di Phoenix Contact sono contenuti nel quadro dei moduli IBS.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

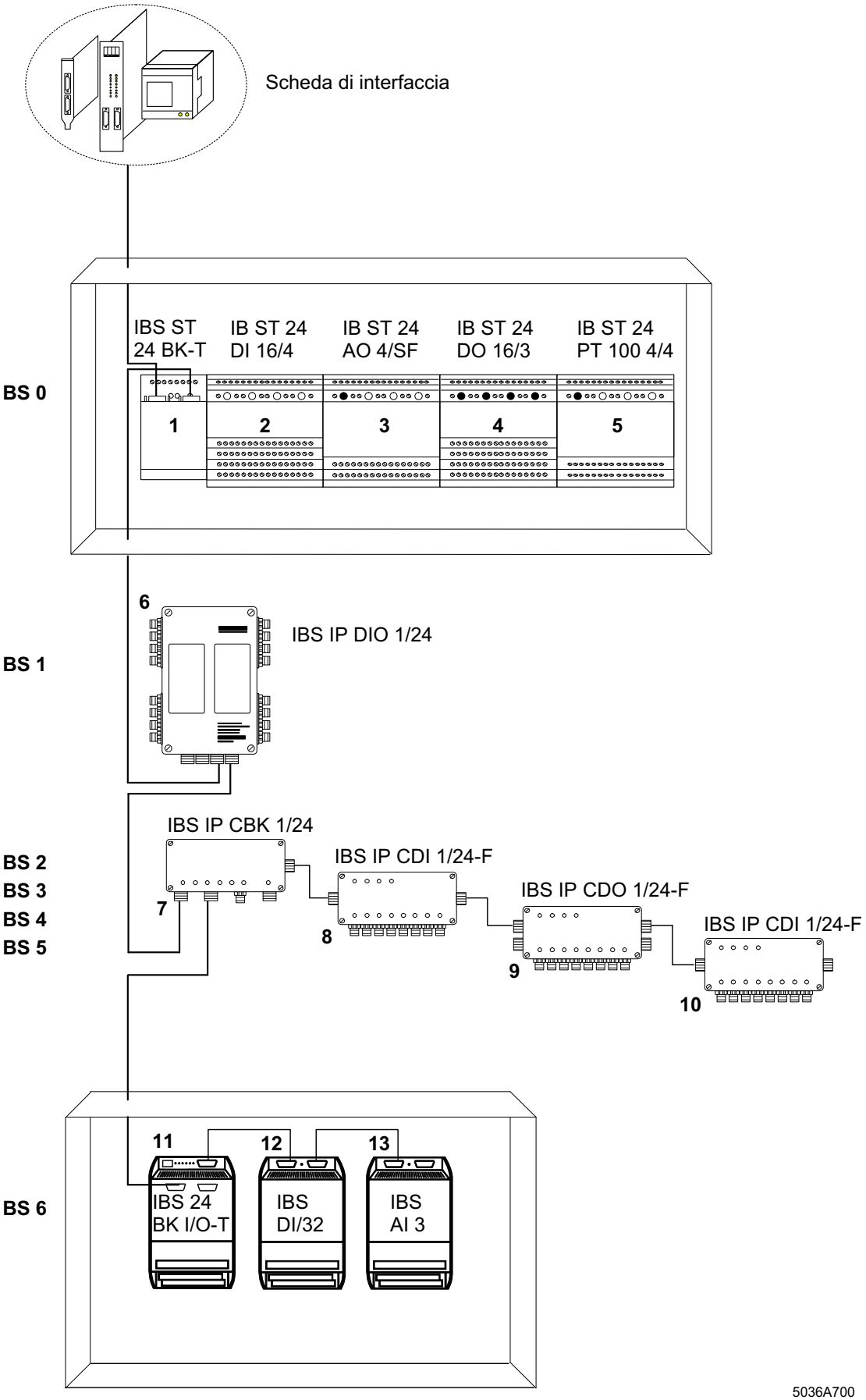


Figura 6-2: Configurazione bus per gli esempi di indirizzamento

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.1.3 Tipi di indirizzamento di InterBus-S

Sono possibili due tipi di indirizzamento.

Indirizzamento fisico

In questo modo operativo la scheda di interfaccia determina automaticamente gli indirizzi dei moduli IBS sulla base della sequenza fisica dei moduli IBS nella configurazione bus.

Indirizzamento logico

In questo modo operativo il programmatore assegna a discrezione gli indirizzi ai moduli IBS. Poi la scheda di interfaccia indirizza i moduli IBS nella maniera fissata nel programma applicativo.

L'indirizzamento logico è interessante per

- ottimizzare la suddivisione della memoria;
- escludere spostamenti di indirizzi in caso di ampliamento dell'impianto;
- consentire una modifica della configurazione senza dover cambiare completamente l'indirizzamento;
- migliorare la chiarezza dell'impianto. Potete assegnare i segmenti bus di una parte di impianto (ad esempio di un armadio di comando, di una macchina) ad un gruppo definito.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.2 Indirizzamento fisico di moduli IBS

Nel caso dell'indirizzamento fisico la scheda di interfaccia indirizza automaticamente i moduli IBS sulla base della sequenza fisica nella configurazione bus. Sotto il Firmware 3.x la scheda di interfaccia riserva per ogni modulo IBS che fornisce o elabora dati di processo, almeno 1 Word (16 Bit) nella Multi-Port-Memory.

Nel caso dell'indirizzamento fisico la scheda di interfaccia, dopo un ampliamento o una modifica della configurazione bus, indirizza nuovamente in modo automatico i moduli bus tenendo conto della nuova disposizione. Prendete le misure adeguate nel programma applicativo (ad esempio interrogazione sulla configurazione) perché questo può causare spostamenti degli indirizzi!

A differenza dell'indirizzamento fisico, nell'indirizzamento logico potete assegnare, a partire dal Vostro programma, gli indirizzi ai moduli IBS indipendentemente dalla loro effettiva sequenza fisica nel sistema di bus (vedasi capitolo 7.2.2).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.2.1 Indirizzi nell'indirizzamento fisico

6.2.1.1 Assegnazione degli indirizzi di ingresso dalla scheda di interfaccia

Tabella 6-2: Assegnazione delle word di ingresso ai moduli IBS

Numero di modulo	Modulo	Word di ingresso (IW)
1	IBS ST 24 BK-T	—
2	IB ST 24 DI 16/4	IW 0
3	IB ST 24 AO 4/SF	—
4	IB ST 24 DO 16/3	—
5	IB ST 24 PT 100 4/4	IW 1, IW 2 , IW 3, IW 4
6	IBS IP DIO	IW 5
7	IBS IP CBK	—
8	IBS IP CDI	IW 6
9	IBS IP CDO	—
10	IBS IP CDI	IW 7
11	IBS 24 BK I/O-T	IW 8
12	IBS 24 DI/32	IW 9, IW 10
13	IBS AI 3	IW 11, IW 12, IW 13, IW 14

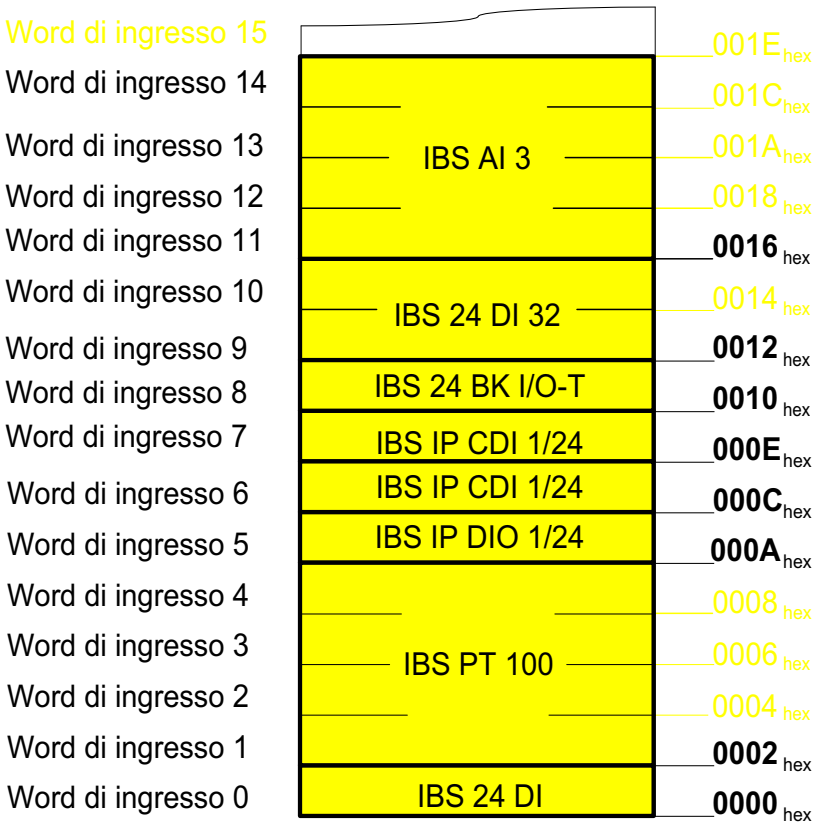


Figura 6-3: Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN)
Gli indirizzi base dei moduli sono scritti in grassetto.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

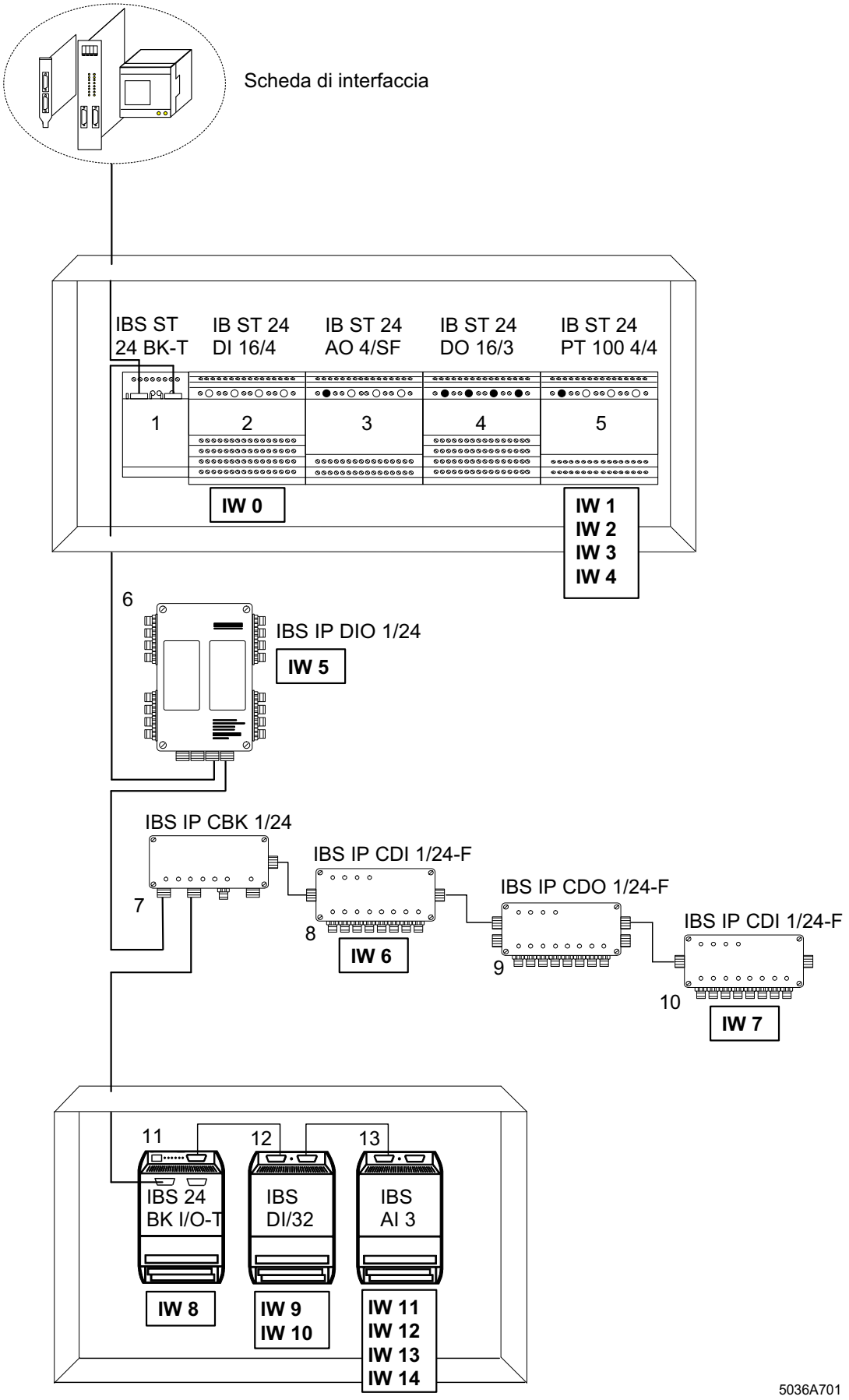


Figura 6-4: Indirizzi di ingresso con indirizzamento fisico

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.2.1.2 Assegnazione degli indirizzi di uscita dalla scheda di interfaccia

Tabella 6-3: Assegnazione delle word di uscita ai moduli IBS

Numero di modulo	Modulo	Word di uscita (OW)
1	IBS ST 24 BK-T	-
2	IB ST 24 DI 16/4	-
3	IB ST 24 AO 4/SF	OW 0, OW 1, OW 2, OW 3
4	IB ST 24 DO 16/3	OW 4
5	IB ST 24 PT 100 4/4	-
6	IBS IP DIO	OW 5
7	IBS IP CBK	-
8	IBS IP CDI	-
9	IBS IP CDO	OW 6
10	IBS IP CDI	-
11	IBS 24 BK I/O-T	OW 7
12	IBS 24 DI/32	-
13	IBS AI 3	OW 8, OW 9, OW 10, OW 11

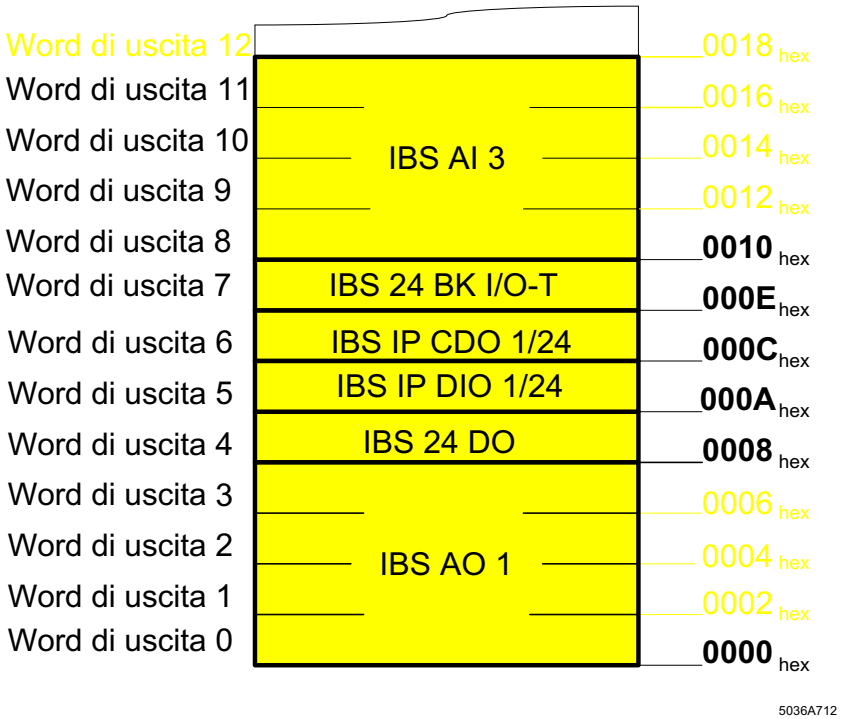


Figura 6-5: Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT)
Gli indirizzi base dei moduli sono scritti in grassetto.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

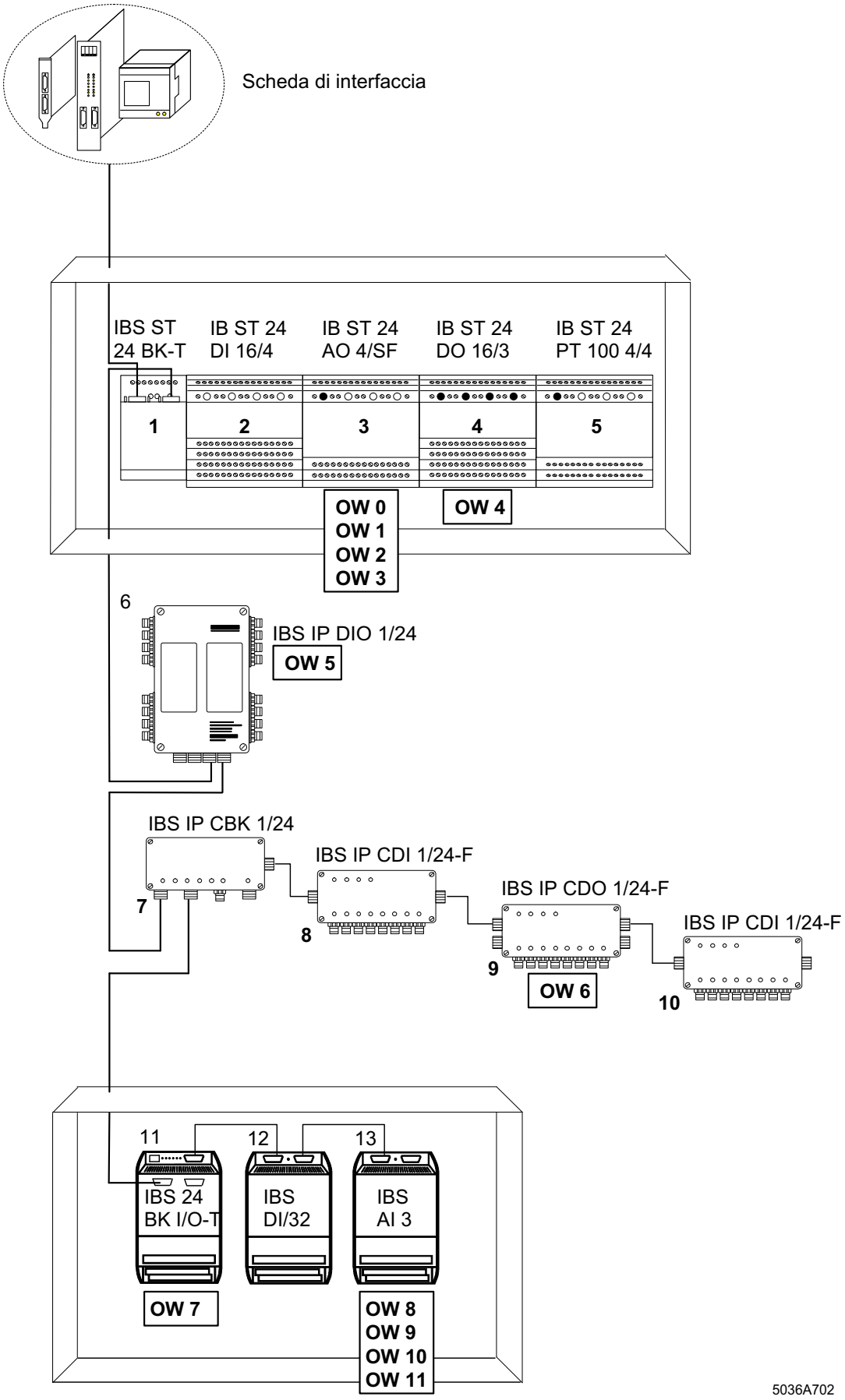


Figura 6-6: Indirizzi di uscita con indirizzamento fisico

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.2.2 Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento fisico

Tabella 6-4: Sequenza di comando per l'avvio in caso di indirizzamento fisico

Azione	Comando	Codice
Porre le uscite in uno stato sicuro, arrestare la trasmissione dati sul bus	Alarmstop_Request	$004A_{hex}$
Cancellare registro per bit diagnostici	Clear_Display_Request	$004E_{hex}$
Configurare sistema di bus	Configure_BUS_Request	0023_{hex}
Verificare configurazione	Check_Physical_Configuration_Request	0058_{hex}
Avvio dei cicli di dati	Start_BUS_Cycle_Request	0001_{hex}

Il capitolo 8 descrive dettagliatamente i comandi.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.3 Indirizzamento logico di moduli IBS

A differenza dell'indirizzamento fisico, nell'indirizzamento logico potete assegnare gli indirizzi ai moduli IBS indipendentemente dalla loro sequenza fisica nel sistema di bus. L'assegnazione degli indirizzi desiderati avviene tramite iscrizione nelle liste di assegnazione in ordine fisico.

Per l'indirizzamento logico servono le seguenti liste di assegnazione:
- Lista dei codici di lunghezza e dei codici ID di tutti i moduli della configurazione bus
- Lista dei segmenti bus logici
- Lista degli indirizzi di ingresso logici
- Lista degli indirizzi di uscita logici

Le liste vengono trasmesse alla scheda di interfaccia, dove vengono verificate e memorizzate nella RAM. Nel corso dell'avvio la scheda di interfaccia indirizza i moduli IBS sulla base di queste liste.

L'indirizzamento logico consente quindi l'assegnazione arbitraria degli indirizzi della Multi-Port-Memory e quindi nell'host per dei dati I/O provenienti dal sistema InterBus-S. La scelta libera degli indirizzi facilita la disattivazione oppure l'attivazione di parti di impianti nella configurazione bus, perché in questo modo dovete cambiare solo la lista degli indirizzi e non tutti gli indirizzi nel Vostro programma applicativo per inserire o eliminare dei moduli IBS.

Inoltre sono possibili altre assegnazioni specifiche degli impianti. Potete, ad esempio, assegnare in maniera fissa il numero segmento bus alla parte di impianto in questione (o ad un numero di armadio di comando) oppure unire in gruppi singoli segmenti bus.

Modo di procedere

1. Stabilire:
   - Con quale sequenza devono essere indirizzati logicamente i moduli IBS.
   - Quali indirizzi logici verranno assegnati ai moduli IBS.
   - Quali moduli IBS devono essere raggruppati.

2. Scrivere la lista degli indirizzi logici IN sulla base di queste considerazioni.

3. Scrivere la lista degli indirizzi logici OUT sulla base di queste considerazioni.

4. Numerare eventualmente i segmenti bus ed effettuare una definizione in gruppi.

5. La scheda di interfaccia controlla automaticamente la conformità e la plausibilità delle liste di assegnazione al momento dell'accettazione (comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex})).

Quando la scheda di interfaccia ha memorizzato senza errori le liste di assegnazione, essa può far funzionare InterBus-S con l'indirizzamento logico.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.3.1 Rilevamento della configurazione bus collegata

Il comando IBS *Configure_BUS_Request* (0023_{hex}) fa sì che la scheda di interfaccia rilevi la configurazione bus attualmente collegata e la memorizzi nella RAM della scheda di interfaccia. A questo proposito vengono letti i codici di lunghezza e i codici ID di tutti i moduli IBS.

Il comando *Configure_BUS_Request* (0023_{hex}) è descritto dettagliatamente nel capitolo 8 *Comandi per la Masterboard IBS*.

Tutte le liste memorizzate precedentemente (indirizzamento, definizione di segmenti, collegamenti di dati di processo e definizioni di eventi) vengono cancellate.

6.3.2 Verifica della configurazione bus

Il comando IBS *Check_Physical_Configuration_Request* (0058_{hex}) trasmette alla scheda di interfaccia la configurazione bus sotto forma di codici di lunghezza e codici ID. La scheda di interfaccia confronta automaticamente la configurazione trasmessa con la configurazione memorizzata nella RAM con l'aiuto del comando *Configure_BUS_Request* (0023_{hex}).

Il comando *Check_Physical_Configuration_Request* (0058_{hex}) è descritto più dettagliatamente nel capitolo 8 *Comandi per la Masterboard IBS*.

Se la configurazione trasmessa e quella memorizzata non sono identiche, la scheda di interfaccia genera un messaggio di errore (CTRL ERR). Il comando *Send_Log_Address_Error_Request* ($005F_{hex}$) consente di chiedere un messaggio con informazioni dettagliate sul tipo di errore e sulla stazione che ha provocato l'errore.

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri (n)		
Word 3	Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. 1
Word 4	Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. 2
Word 5	Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. 3
	...	...	
Word n+2	Codice di lunghezza	Codice ID	per modulo nr. n
Bit	15 8	7 0	

Figura 6-7: Architettura del comando *Check_Physical_Configuration_Request*

Leggenda:

Codice:	Codice di comando (nell'esempio 0058_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word che seguono (nell'esempio il numero dei moduli).
Codice di lunghezza:	Il codice di lunghezza descrive il fabbisogno di una area di indirizzamento del modulo IBS nell'host.
Codice ID:	Codice di identificazione del modulo IBS.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Utilizzate in più il comando *Receive_Local_Bus_Code_Map_Request* se la Vostra configurazione di bus contiene moduli bus remoto di installazione.

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*****************************************************************/
/* "Check_Physical_Configuration_Request"                        */
/*  as a list for the bus configuration                          */
/*****************************************************************/
USIGN16 chk_phy_cnf[] = //Data field of the unsigned-integer type
             {0x0058,  //Command Code
              0x000D,  //Parameter Counter
              0x0008,  //IBS ST 24 BK-T
              0x01BE,  //IB ST 24 DI 16/4
              0x047D,  //IB ST 24 AO 4/SF
              0x01BD,  //IB ST 24 DO 16/3
              0x047B,  //IBS PT 100
              0x0107,  //IBS IP DIO 1/24
              0x000C,  //IBS IP CBK 1/24
              0x810A,  //IBS IP CDI 1/24
              0x8109,  //IBS IP CDO 1/24
              0x810A,  //IBS IP CDI 1/24
              0x010B,  //IBS 24 BK I/O-T
              0x028E,  //IBS 24 DI/32
              0x0447}; //IBS AI 3
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*****************************************************************}
{* "Check_Physical_Configuration_Request"                        *}
{*  as a list for the bus configuration                          *}
{*****************************************************************}

const chk_phy_cnf : array[1..15] of word =
                        {Data field of the unsigned-integer type}
             ($0058,  {Command Code}
              $000D,  {Parameter Counter}
              $0008,  {IBS ST 24 BK-T}
              $01BE,  {IB ST 24 DI 16/4}
              $047D,  {IB ST 24 AO 4/SF}
              $01BD,  {IB ST 24 DO 16/3}
              $047B,  {IBS PT 100}
              $0107,  {IBS IP DIO 1/24}
              $000C,  {IBS IP CBK 1/24}
              $810A,  {IBS IP CDI 1/24}
              $8109,  {IBS IP CDO 1/24}
              $810A,  {IBS IP CDI 1/24}
              $010B,  {IBS 24 BK I/O-T}
              $028E,  {IBS 24 DI/32}
              $0447); {IBS AI 3}
```

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.3.3 Assegnazione di numeri di segmento bus logici

Il comando IBS *Receive_Local_Bus_Code_Map_Request* (0069_{hex}) esegue l'assegnazione libera del numero segmento bus ai moduli InterBus-S con funzione di modulo bus terminal (moduli bus remoto e moduli bus di installazione). Ciò offre il vantaggio che in caso di ampliamento dell'impianto, non deve essere modificata la numerazione dei segmenti bus nell'impianto esistente.

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri (n)			
Word 3	Livello FB	0_{hex}	Numero segmento bus	Modulo nr. 1
Word 4	Livello FB	0_{hex}	Numero segmento bus	Modulo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	Livello FB	0_{hex}	Numero segmento bus	Modulo nr. n

Bit	15 12	11 8	7 4	3 0

Figura 6-8: Architettura del comando *Receive_Local_Bus_Code_Map_Request*

Leggenda:

Codice: Codice di comando (nell'esempio 0069_{hex})

Contatore parametri: Numero delle word che seguono (nell'esempio il numero dei segmenti bus).

Livello RB: Riportate qui il livello RB:
- Segmento principale: Livello RB = 0_{hex} (0000_{bin})
- Linea sec. bus remoto (ad es. diramazione da IBS IP CBK):
  Livello RB = 1_{hex} (0001_{bin})

Numero segmento bus: Riportate qui i numeri di segmento bus logici nella sequenza della disposizione logica.

La lista diventa valida solo dopo esecuzione riuscita del comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

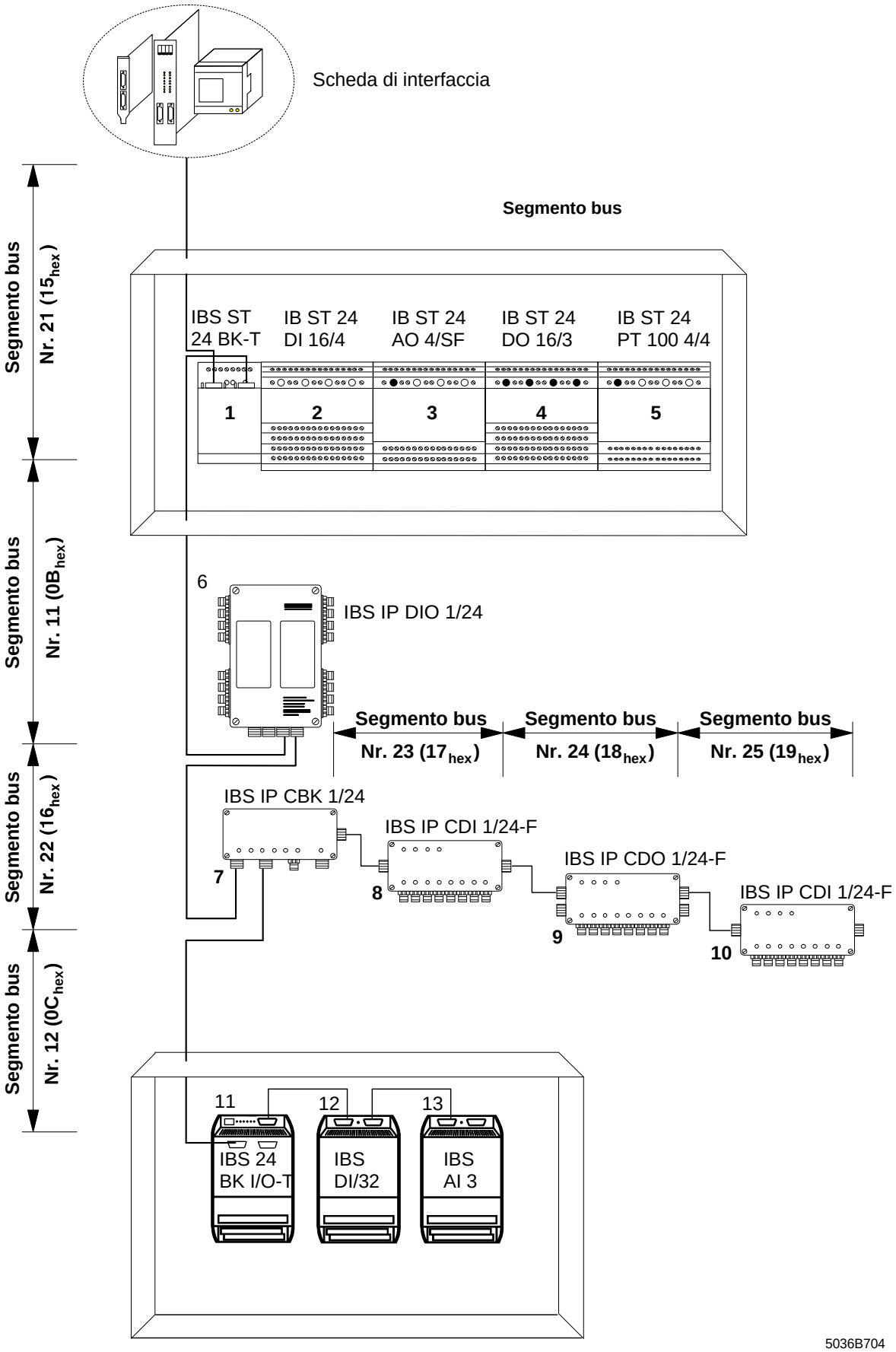


Figura 6-9: Numerazione dei segmenti bus con indirizzamento logico

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*****************************************************************/
/* "Receive_Local_Bus_Code_Map_Request"                          */
/*  to implement logical bus segment numbers                     */
/*****************************************************************/
USIGN16 log_lb_adr_map[] =
              {0x0069,  //Command Code
               0x000D,  //Parameter Counter
               0x0015,  //IBS ST 24 BK-T
               0x0000,  //IB ST 24 DI 16/4
               0x0000,  //IB ST 24 AO 4/SF
               0x0000,  //IB ST 24 DO 16/3
               0x0000,  //IBS PT 100
               0x000B,  //IBS IP DIO 1/24
               0x0016,  //IBS IP CBK 1/24
               0x1017,  //IBS IP CDI 1/24
               0x1018,  //IBS IP CDO 1/24
               0x1019,  //IBS IP CDI 1/24
               0x000C,  //IBS 24 BK I/O-T
               0x0000,  //IBS 24 DI/32
               0x0000}; //IBS AI 3
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*****************************************************************}
{* "Receive_Local_Bus_Code_Map_Request"                          *}
{*  to implement logical bus segment numbers                     *}
{*****************************************************************}
const log_lb_adr_map :array[1..15] of word =
              ($0069,  {Command Code}
               $000D,  {Parameter Counter}
               $0015,  {IBS ST 24 BK-T}
               $0000,  {IB ST 24 DI 16/4}
               $0000,  {IB ST 24 AO 4/SF}
               $0000,  {IB ST 24 DO 16/3}
               $0000,  {IBS PT 100}
               $000B,  {IBS IP DIO 1/24}
               $0016,  {IBS IP CBK 1/24}
               $1017,  {IBS IP CDI 1/24}
               $1018,  {IBS IP CDO 1/24}
               $1019,  {IBS IP CDI 1/24}
               $000C,  {IBS 24 BK I/O-T}
               $0000,  {IBS 24 DI/32}
               $0000); {IBS AI 3}
```

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.3.4 Assegnazione degli indirizzi logici dal programmatore

Numerazione di word nell'assegnazione di liste di indirizzi logiche

InterBus-S numera le word analogamente al conteggio utilizzato dai controllori programmabili (PLC). Dato che word iniziano su indirizzi di Byte pari, esse vengono numerate sulla base di questi indirizzi di Byte pari. In questo modo viene assegnato, ad esempio, il numero 6 alla word composta dai Byte 6 e 7.

Tabella 6-5: Differenzia nella numerazione delle word con controllori programmabili (PLC) e PC

PLC	
Word	**Byte**
Word n	Byte n+1
	Byte n
...	...
	...
Word 6	Byte 7
	Byte 6
Word 4	Byte 5
	Byte 4
Word 2	Byte 3
	Byte 2
Word 0	Byte 1
	Byte 0

PC	
Word	**Byte**
Word n/2	Byte n+1
	Byte n
...	...
	...
Word 3	Byte 7
	Byte 6
Word 2	Byte 5
	Byte 4
Word 1	Byte 3
	Byte 2
Word 0	Byte 1
	Byte 0

Perciò dovete utilizzare solo indirizzi pari nella creazione di liste di indirizzi con i comandi

- *Receive_Logical_IN_Address_Map_Request* ($003A_{hex}$) e
- *Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request* ($003B_{hex}$)
  per gli indirizzi base di moduli IBS con un'area di indirizzamento di 16 Bit (o più).

Potete porre i moduli IBS con un'area di indirizzamento di 8 Bit (codice di lunghezza 81_{hex}), a scelta, su indirizzi base pari o dispari. In questo modo, con l'indirizzamento logico, potete raggruppare due moduli a 8 Bit in una word.

Solo nella creazione delle liste di assegnazione (indirizzamento logico, collegamento di dati di processo, definizione di eventi) dovete tener conto del modo di conteggio di word tipico per InterBus (tabella 6-5, sinistra). Il software driver (funzioni *DDI_DTI_ReadData* e *DDI_DTI_WriteData*) immette i dati nel Buffer (vedasi ad esempio la figura 6-12) nella modalità di conteggio di word usuale nei linguaggi evoluti.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.3.4.1 Assegnazione degli indirizzi di ingresso logici

Il comando IBS *Receive_Logical_IN_Address_Map_Request* ($003A_{hex}$) trasmette la lista degli indirizzi di ingresso logici alla scheda di interfaccia.

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri (n)			
Word 3	DC	0000_{bin}	Indirizzo di ingresso	Modulo nr. 1
Word 4	DC	0000_{bin}	Indirizzo di ingresso	Modulo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	DC	0000_{bin}	Indirizzo di ingresso	Modulo nr. n
Bit	15 14	13 9	9 0	

Figura 6-10: Architettura del comando *Receive_Logical_IN_Address_Map_Req.*

Leggenda:

Codice: Codice di comando (nell'esempio $003A_{hex}$)

Contatore parametri: Numero delle word che seguono (nell'esempio il numero dei moduli).

Indirizzo di ingresso: Riportate (10 Bit) l'indirizzo desiderato (come indirizzo di Byte) per tutti i moduli con dati di ingresso di processo. Nei moduli con più di una word di ingresso di processo (ad esempio con 32 Bit), vengono assegnati automaticamente anche gli indirizzi superiori.

DC: Riportate la consistenza dati per l'accesso ai dati di processo. La consistenza dati garantisce che la lunghezza dati indicata proviene da un ciclo IBS. Il valore standard per moduli I/O è di 16 Bit (00_{bin}). Per moduli IBS che richiedono la trasmissione ininterrotta di lunghezze di dati più grandi, dovete aumentare la consistenza dati. Questi sono ad esempio encoder, terminali di comando oppure moduli analogici con una risoluzione superiore a 16 Bit. Per la consistenza dati sono ammessi i seguenti valori:

- 00_{bin} 16 Bit (Standard)
- 01_{bin} 32 Bit (ad esempio encoder, terminali di comando)
- 10_{bin} 8 Bit (solo per moduli con un codice di lunghezza 81_{hex} destinati ad accessi Byte!)
- 11_{bin} 48 Bit (ad esempio encoder, terminali di comando)

Riportate il valore 0000_{hex} per tutti i moduli senza dati di ingresso di processo (ad esempio moduli bus terminal oppure moduli di uscita).

Ponete gli indirizzi di avvio di moduli IBS con una area di indirizzamento di 16 Bit (o più) solamente su indirizzi pari.

La lista diventa valida solo a seguito dell'esecuzione riuscita del comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*****************************************************************/
/* "Receive_Logical_IN_Address_Map_Request"                      */
/*  to implement all in addresses                                */
/*****************************************************************/
USIGN16 in_adr_map[] =
              {0x003A,  //Command Code
               0x000D,  //Parameter Counter
               0x0000,  //IBS ST 24 BK-T
               0x0000,  //IB ST 24 DI 16/4
               0x0000,  //IB ST 24 AO 4/SF
               0x0000,  //IB ST 24 DO 16/3
               0x001C,  //IBS PT 100
               0x000A,  //IP DIO 1/24
               0x0000,  //IP CBK 1/24
               0x0002,  //IP CDI 1/24
               0x0000,  //IP CDO 1/24
               0x0004,  //IP CDI 1/24
               0x000C,  //IBS 24 BK I/O-T
               0x0006,  //IBS 24 DI/32
               0x0014}; //IBS AI 3
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*****************************************************************}
{* "Receive_Logical_IN_Address_Map_Request"                      *}
{*  to implement all in addresses                                *}
{*****************************************************************}
const in_adr_map : array [1..15] of word =
              ($003A,  {Command Code}
               $000D,  {Parameter Counter}
               $0000,  {IBS ST 24 BK-T}
               $0000,  {IB ST 24 DI 16/4}
               $0000,  {IB ST 24 AO 4/SF}
               $0000,  {IB ST 24 DO 16/3}
               $001C,  {IBS PT 100}
               $000A,  {IP DIO 1/24}
               $0000,  {IP CBK 1/24}
               $0002,  {IP CDI 1/24}
               $0000,  {IP CDO 1/24}
               $0004,  {IP CDI 1/24}
               $000C,  {IBS 24 BK I/O-T}
               $0006,  {IBS 24 DI/32}
               $0014); {IBS AI 3}
```

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

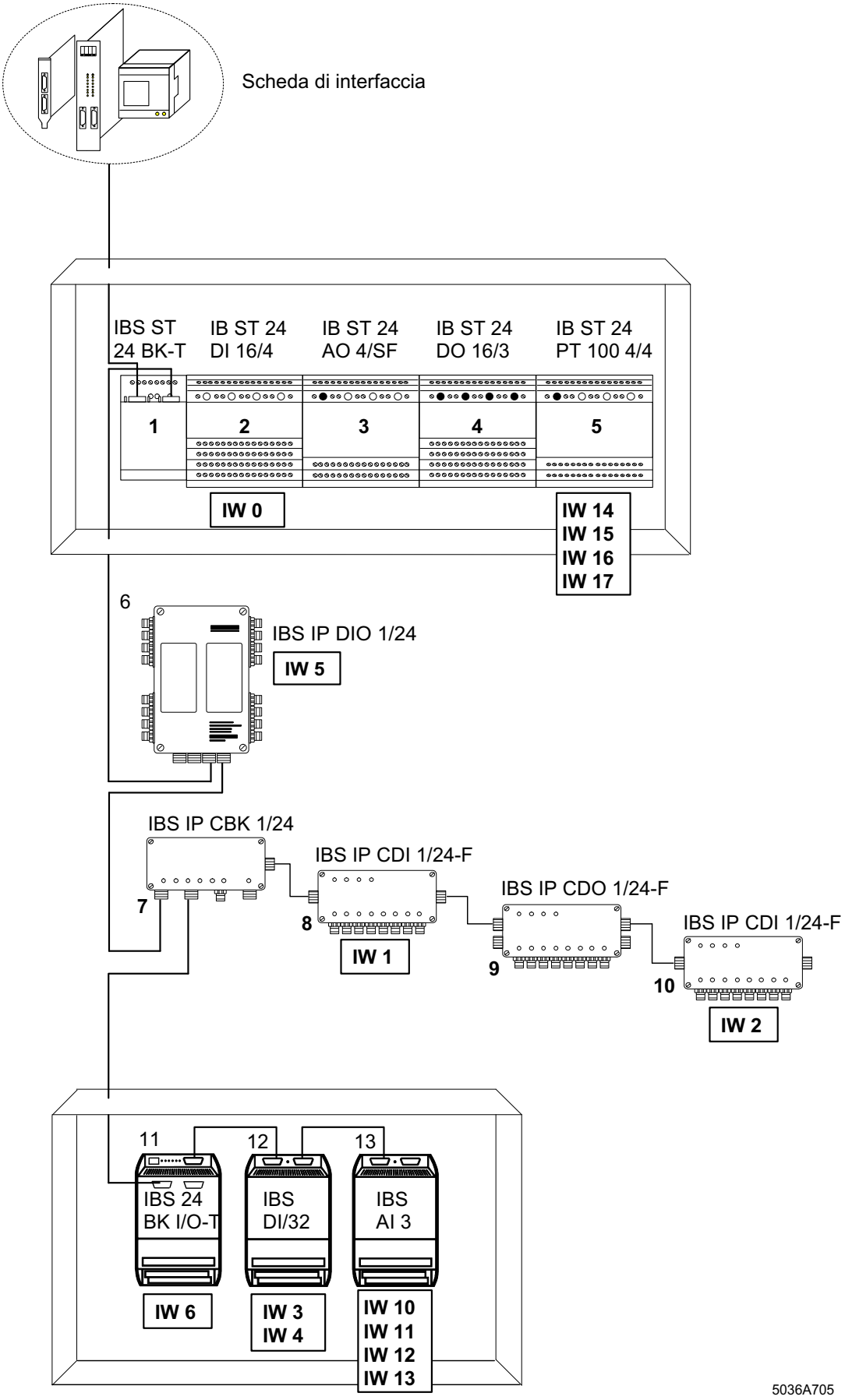


Figura 6-11: Indirizzi di ingresso con indirizzamento logico

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

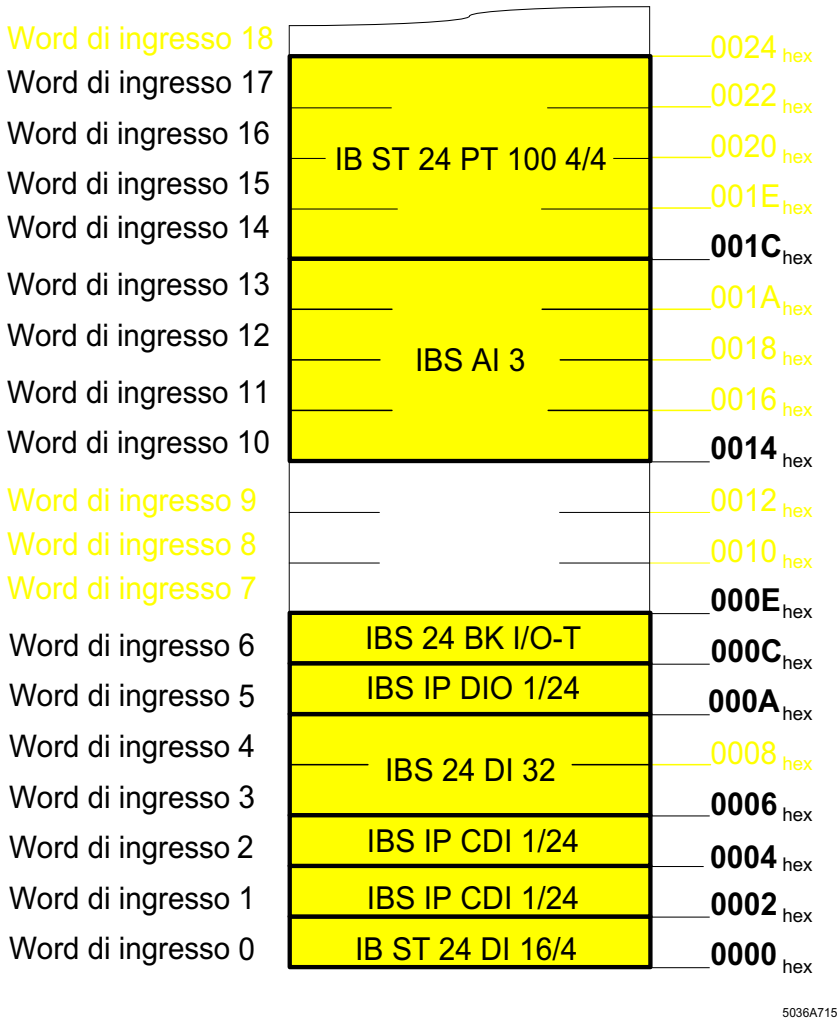


Figura 6-12: Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN)
Gli indirizzi base dei moduli sono scritti in grassetto.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.3.4.2 Assegnazione degli indirizzi di uscita logici

Il comando IBS *Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request* ($003B_{hex}$) trasmette la lista degli indirizzi di uscita logici alla scheda di interfaccia.

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri (n)			
Word 3	DC	0000_{bin}	Indirizzo di uscita	Modulo nr. 1
Word 4	DC	0000_{bin}	Indirizzo di uscita	Modulo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	DC	0000_{bin}	Indirizzo di uscita	Modulo nr. n
Bit	15 14	13 9	9 0	

Figura 6-13: Architettura del comando *Receive_Logical_OUT_Address_Map*

Leggenda:

Codice: Codice di comando (nell'esempio $_{hex}$)

Contatore parametri: Numero delle word che seguono (nell'esempio il numero dei moduli).

Indirizzo di uscita: Riportate (10 Bit) l'indirizzo desiderato (come indirizzo di Byte) per tutti i moduli con dati di uscita di processo. Nei moduli con più di una word di uscita di processo (ad esempio con 32 Bit), vengono assegnati automaticamente anche gli indirizzi superiori.

DC: Riportate la consistenza dati per l'accesso ai dati di processo. La consistenza dati garantisce che la lunghezza dati indicata proviene da un ciclo IBS. Il valore standard per moduli I/O è di 16 Bit (00_{bin}). Per moduli IBS che richiedono la trasmissione ininterrotta di lunghezze di dati più grandi, dovete aumentare la consistenza dati. Questi sono ad esempio encoder, terminali di comando oppure moduli analogici con una risoluzione superiore a 16 Bit. Per la consistenza dati sono ammessi i seguenti valori:

- 00_{bin} 16 Bit (Standard)
- 01_{bin} 32 Bit (ad esempio encoder, terminali di comando)
- 10_{bin} 8 Bit (solo per moduli con un codice di lunghezza 81_{hex} destinati ad accessi Byte!)
- 11_{bin} 48 Bit (ad esempio encoder, terminali di comando)

Riportate il valore 0000_{hex} per tutti i moduli senza dati di uscita di processo (ad esempio moduli bus terminal oppure moduli di uscita).

Ponete gli indirizzi di avvio di moduli IBS con una area di indirizzamento di 16 Bit (o più) solamente su indirizzi pari.

La lista diventa valida solo a seguito dell'esecuzione riuscita del comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*****************************************************************/
/* "Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request"                     */
/*  to implement all out addresses                               */
/*****************************************************************/
USIGN16 out_adr_map[] =
              {0x003B,  //Command Code
               0x000D,  //Parameter Counter
               0x0000,  //IBS ST 24 BK-T
               0x0000,  //IB ST 24 DI 16/4
               0x0014,  //IB ST 24 AO 4/SF
               0x0000,  //IB ST 24 DO 16/3
               0x0000,  //IBS PT 100
               0x0004,  //IBS IP DIO 1/24
               0x0000,  //IBS IP CBK 1/24
               0x0000,  //IBS IP CDI 1/24
               0x0002,  //IBS IP CDO 1/24
               0x0000,  //IBS IP CDI 1/24
               0x0006,  //IBS 24 BK I/O-T
               0x0000,  //IBS 24 DI/32
               0x001C}; //IBS AI 3
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*****************************************************************}
{* "Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request"                     *}
{*  to implement all out addresses                               *}
{*****************************************************************}
const out_adr_map : array[1..15] of word =
              ($003B,  {Command Code}
               $000D,  {Parameter Counter}
               $0000,  {IBS ST 24 BK-T}
               $0000,  {IB ST 24 DI 16/4}
               $0014,  {IB ST 24 AO 4/SF}
               $0000,  {IB ST 24 DO 16/3}
               $0000,  {IBS PT 100}
               $0004,  {IBS IP DIO 1/24}
               $0000,  {IBS IP CBK 1/24}
               $0000,  {IBS IP CDI 1/24}
               $0002,  {IBS IP CDO 1/24}
               $0000,  {IBS IP CDI 1/24}
               $0006,  {IBS 24 BK I/O-T}
               $0000,  {IBS 24 DI/32}
               $001C); {IBS AI 3}
```

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

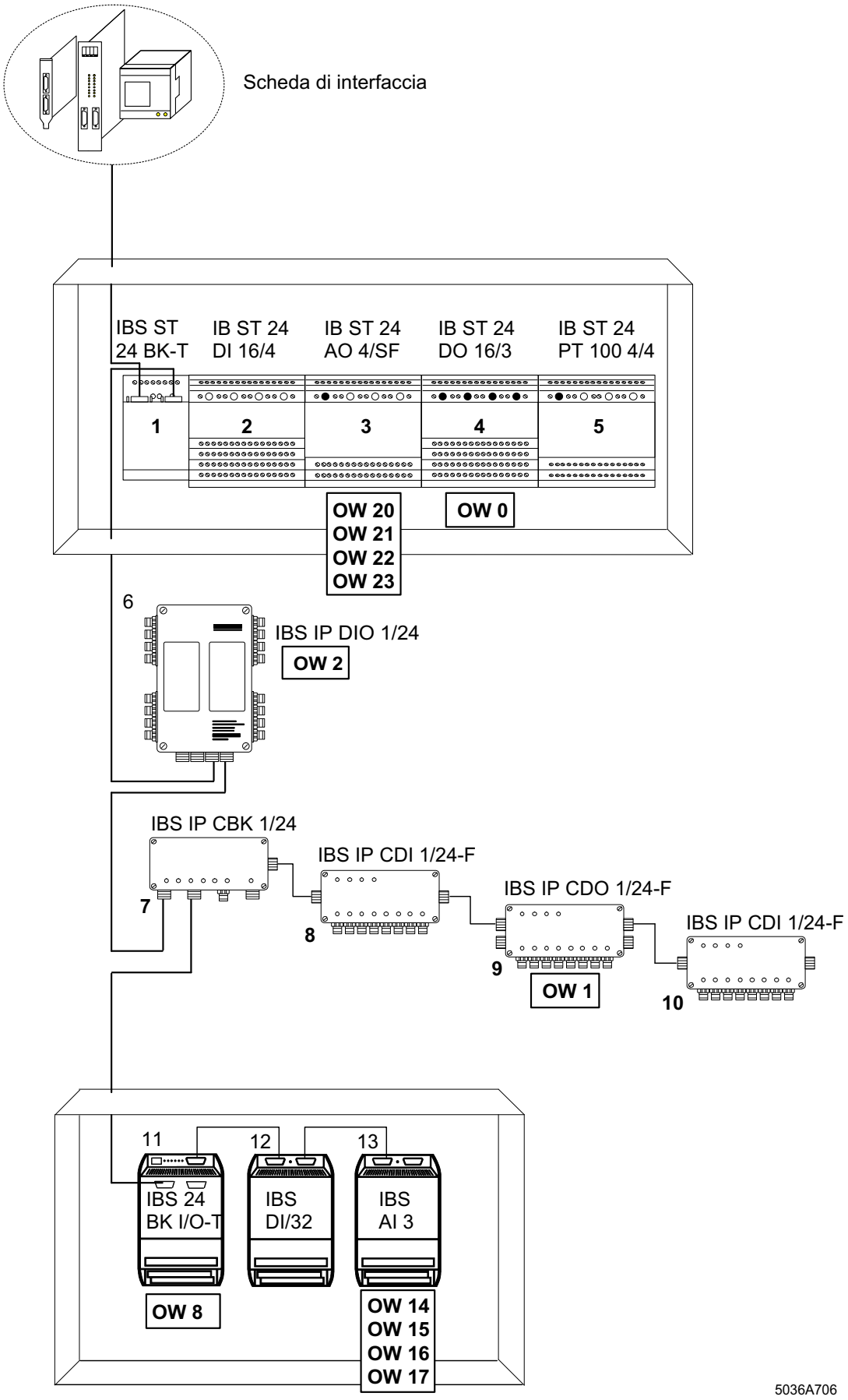


Figura 6-14: Indirizzi di uscita con indirizzamento logico

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

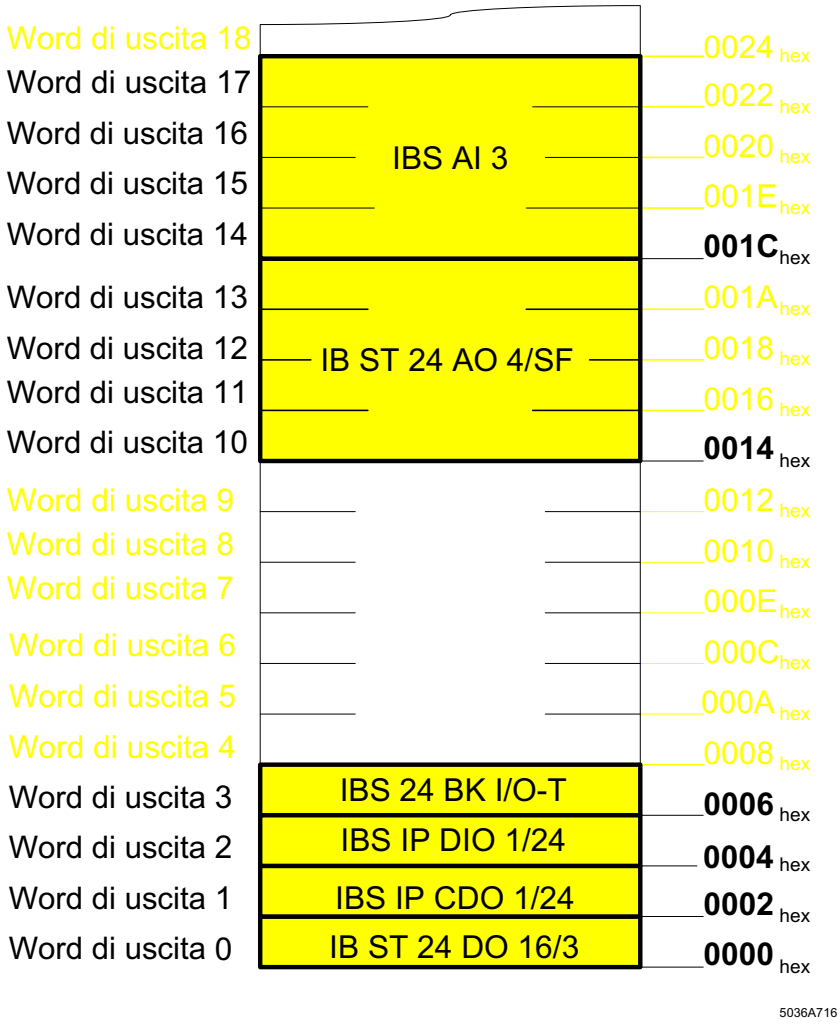


Figura 6-15: Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT)
Gli indirizzi base dei moduli sono scritti in grassetto.

6.3.4.3 Verifica della validità delle liste di assegnazione

Il comando InterBus-S *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}) verifica la consistenza e la plausibilità delle liste di assegnazione trasmesse alla scheda di interfaccia con l'aiuto di comandi IBS. Se le liste sono prive di errori, esse vengono accettate dalla scheda di interfaccia e memorizzate nella RAM.

Si consiglia di chiamare il comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}) nuovamente dopo ogni trasmissione di liste di indirizzi (ad esempio i comandi 0069_{hex}, $003A_{hex}$, $003B_{hex}$) per poter dire con precisione, in caso di errore, quale lista di indirizzi contiene l'errore.

In caso di errore le liste trasmesse precedentemente non vengono accettate. La conferma negativa per questo comando è il seguente: *Logical_Address_Error* ($002B_{hex}$).

Il comando *Send_Log_Address_Error_Request* ($005F_{hex}$) genera un messaggio con informazioni dettagliate sull'origine dell'errore.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Il comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}) può essere utilizzato solo se il Bus si trova nello stato STOP. Se necessario, prima dell'esecuzione di questo comando, chiamate il comando *Alarm_Stop_Request* ($004A_{hex}$).

6.3.5 Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento logico

Tabella 6-6: Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento logico

Azione	Comando	Codice
Porre le uscite in uno stato sicuro, arrestare la trasmissione dati sul bus	Alarmstop_Request	$004A_{hex}$
Cancellare registro per bit diagnostici	Clear_Display_Request	$004E_{hex}$
Configurare sistema di bus	Configure_Bus_Request	0023_{hex}
Verificare configurazione	Check_Physical_Configuration_Request	0058_{hex}
Numerare segmenti bus	Receive_Logical_Local_Bus_Address_Map_Request	0069_{hex}
Verificare la validità delle liste di assegnazione	Implement_All_Logical_Address_Maps_Request	0040_{hex}
Trasferire la lista logica indirizzi IN	Receive_Logical_IN_Address_Map_Request	$003A_{hex}$
Verificare la validità delle liste di assegnazione	Implement_All_Logical_Address_Maps_Request	0040_{hex}
Trasferire la lista logica indirizzi OUT	Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request	$003B_{hex}$
Verificare la validità delle liste di assegnazione	Implement_All_Logical_Address_Maps_Request	0040_{hex}
Avvio dei cicli di dati	Start_Bus_Cycle_Request	0001_{hex}

Il capitolo 8 descrive dettagliatamente i comandi.

Si consiglia di chiamare il comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}) dopo ogni trasmissione di liste di indirizzi (ad esempio i comandi 0069_{hex}, $003A_{hex}$, $003B_{hex}$) per poter dire con precisione, in caso di errore, quale lista di indirizzi contiene l'errore.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.4 Definizione di gruppi

6.4.1 Formazione di gruppi funzionali

Se, ad esempio, volete spegnere determinate parti di impianto mentre altre parti di impianto continuano a funzionare, dovete prima definire segmenti bus come gruppi funzionali. Poi potete accendere oppure spegnere determinati gruppi con l'esecuzione dei comandi InterBus-S *Switch_Group_Off_Request* (0021_{hex}) e *Switch_Group_On_Request* (0020_{hex}). Il comando IBS *Receive_Group_Numbers_Request* (0049_{hex}) serve per definire i gruppi. Assegnate ad ogni segmento bus un numero di gruppo da 0 a 255.

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri (n)		
Word 3	00_{hex}	Segmento bus	per 1° segmento bus
Word 4	00_{hex}	Gruppo	per 1° segmento bus
Word 5	00_{hex}	Segmento bus	per 2° segmento bus
Word 6	00_{hex}	Gruppo	per 2° segmento bus
	...	...	
	...	...	
Word n+1	00_{hex}	Segmento bus	per x° segmento bus
Word n+2	00_{hex}	Gruppo	per x° segmento bus
Bit	15 8	7 0	

Figura 6-16: Architettura del comando *Receive_Group_Numbers_Request*

Leggenda:

Codice:	Codice di comando (nell'esempio 0049_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word che seguono (nell'esempio il numero dei segmenti bus moltiplicato per 2)
Segmento bus:	Numero del segmento bus che viene assegnato al gruppo denominato nella riga successiva
Gruppo:	Numero del gruppo al quale viene assegnato il segmento bus denominato nella riga precedente ($0 - 255_{dec}$ corrisponde a $00_{hex} - FF_{hex}$)

Riportate solo i moduli IBS che si trovano nel segmento principale della configurazione bus (livello FB 0). I moduli della linea secondaria del bus remoto (livello FB 1) vengono integrati nella definizione di gruppi assegnando ad un gruppo il modulo bus terminal che apre questa linea secondaria.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

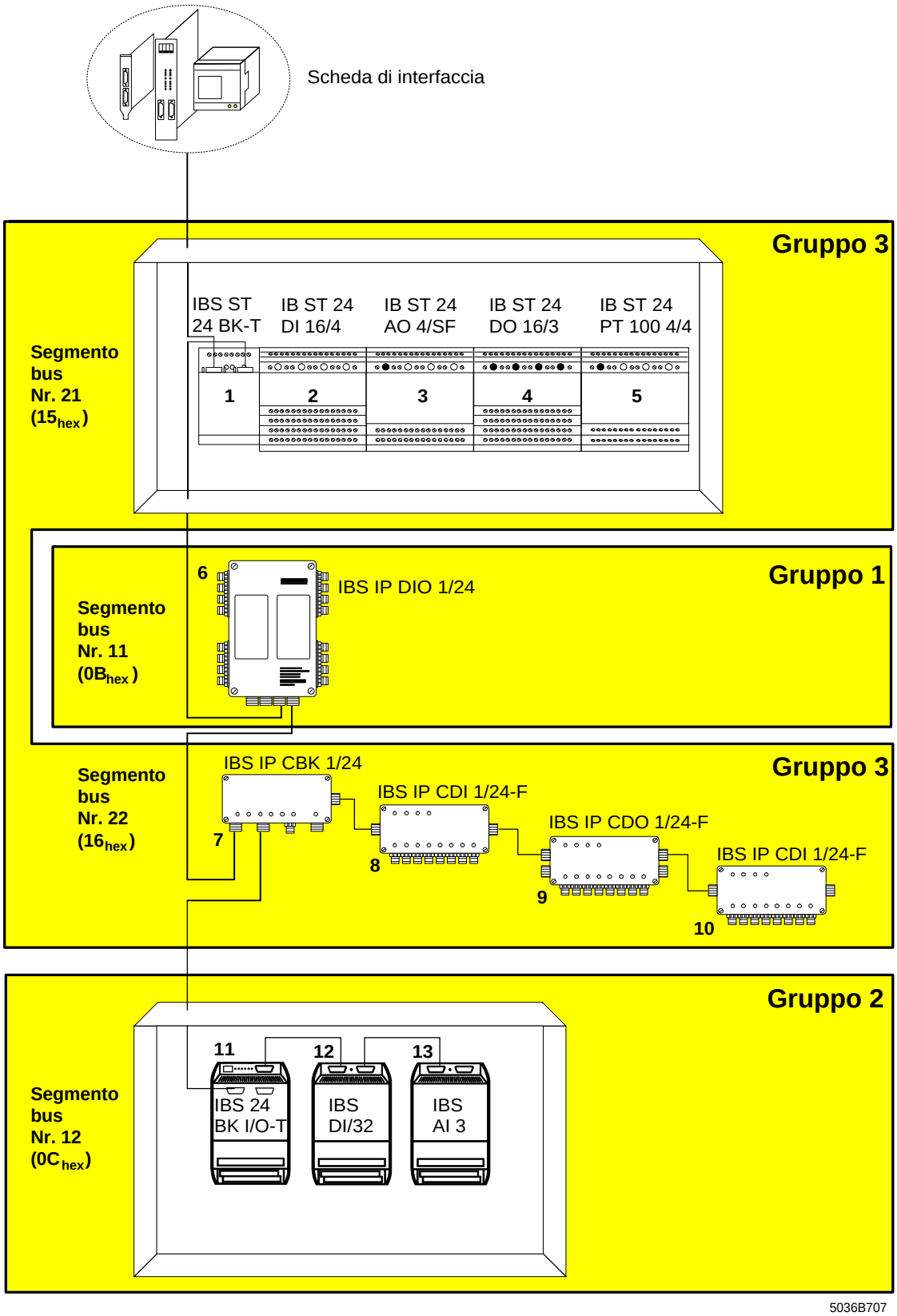


Figura 6-17: Suddivisione in gruppi funzionali logici

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*********************************************************************/
/* "Receive_Group_Numbers_Request" to implement logical groups       */
/*********************************************************************/
USIGN16 grp_num[] =
              {0x0049, // Command Code
               0x0008, // Parameter Counter
               0x0015, // lb number
               0x0003, // group number to which this lb should belong
               0x000B, // lb number
               0x0001, // group number to which this lb should belong
               0x0016, // lb number
               0x0003, // group number to which this lb should belong
               0x000C, // lb number
               0x0002};// group number to which this lb should belong
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*********************************************************************}
{* "Receive_Group_Numbers_Request" to implement logical groups       *}
{*********************************************************************}
const grp_num : array[1..10] of word =
              ($0049, {Command Code}
               $0008, {Parameter Counter}
               $0015, {lb number}
               $0003, {group number to which this lb should belong}
               $000B, {lb number}
               $0001, {group number to which this lb should belong}
               $0016, {lb number}
               $0003, {group number to which this lb should belong}
               $000C, {lb number}
               $0002);{group number to which this lb should belong}
```

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.4.2 Disattivazione di gruppi

Il comando *Switch_Group_Off_Request* (0021_{hex}) consente di spegnere un determinato gruppo. Le uscite dei moduli IBS che si trovano nel segmento bus spento e i relativi ingressi del sistema di controllo o del calcolatore vengono posti su 0.

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero di gruppo
Bit	15 8	7 0

Figura 6-18: Architettura del comando *Switch_Group_Off_Request*

Leggenda:

Codice:	Codice di comando (nell'esempio 0021_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word che seguono (nell'esempio 1)
Numero di gruppo:	Numero del gruppo che deve essere spento. (00_{hex} - FF_{hex} corrisponde a 0 - 255_{dec})

Quando si spegne una parte di impianto la tensione di alimentazione per i componenti elettronici dei moduli (tensione per i componenti logici) per i moduli IBS con funzionalità di modulo bus terminal contenuti in questa parte, deve essere mantenuta affinché la restante configurazione bus possa continuare a funzionare.

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*****************************************************************/
/* "Switch_Group_Off_Request" to switch off a group              */
/*****************************************************************/
USIGN16 grp_off[] =
             {0x0021,  // Command Code
              0x0001,  // Parameter Counter
              0x0003}; // switch off group number 1
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*****************************************************************}
{* "Switch_Group_Off_Request" to switch off a group              *}
{*****************************************************************}
const grp_off : array[1..3] of word =
             ($0021,  {Command Code}
              $0001,  {Parameter Counter}
              $0003); {switch off group number 1}
```

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

6.4.3 Attivazione di gruppi

Il comando *Switch_Group_On_Request* (0020_{hex}) consente di riaccendere un determinato gruppo spento precedentemente.

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri		
Word 3	0_{hex}	0_{hex}	Numero di gruppo
Bit	15 12	11 8	7 0

Figura 6-19: Architettura del comando *Switch_Group_On_Request*

Leggenda:

Codice:	Codice di comando (nell'esempio 0020_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word che seguono (nell'esempio 1)
Numero di gruppo	Numero del gruppo che deve essere acceso (00_{hex} - FF_{hex} corrisponde a 0 - 255_{dec})

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*****************************************************************/
/* "Switch_Group_On_Request" to switch on a group                */
/*****************************************************************/
USIGN16 grp_on[] =
              {0x0020,  // Command Code
               0x0001,  // Parameter Counter
               0x0003}; // switch on group number 1
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*****************************************************************}
{* "Switch_Group_On_Request" to switch on a group                *}
{*****************************************************************}
const grp_on : array[1..3] of word =
              ($0020,  {Command Code}
               $0001,  {Parameter Counter}
               $0003); {switch on group number 1}
```

6.4.4 Trattamento dei gruppi in caso di errore

Il comando *Define_Group_Error_Characteristics_Request* (0060_{hex}) consente di definire per ogni gruppo se, dopo un errore in questo gruppo (Bus nello stato STOP), il bus deve essere riavviato automaticamente senza questo gruppo.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

.

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri (n)			
Word 3	Modo	0_{hex}	Numero di gruppo	per gruppo nr. 1
Word 4	Modo	0_{hex}	Numero di gruppo	per gruppo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	Modo	0_{hex}	Numero di gruppo	per gruppo nr. n

Bit	15 12	11 8	7 0

Figura 6-20: Architettura del comando
Define_Group_Error_Characteristics_Req.

Leggenda:

Codice: Codice di comando

Contatore parametri: Numero delle word che seguono

Modo: Comportamento del sistema di bus residuo in caso di errore provocato dal gruppo descritto da questa riga
0_{hex} In caso di errore l'intero Bus rimane nello stato di STOP.
8_{hex} Il Bus viene riavviato senza il gruppo che ha provocato l'errore.

Numero di gruppo: Numero del gruppo descritto da questa riga
(00_{hex} - FF_{hex} corrisponde a 0 - 255_{dec})

Buffer nel linguaggio di programmazione "C":

```
/*****************************************************************/
/* "Define_Groups_Error_Characteristics_Request"                 */
/*  for restart after an error                                   */
/*****************************************************************/
USIGN16 grp_err_chr[] =
             {0x0060,  // Command Code
              0x0003,  // Parameter Counter
              0x8001,  // Group 1
              0x8002,  // Group 2
              0x8003}; // Group 3
```

Buffer nel linguaggio di programmazione "Pascal":

```
{*****************************************************************}
{* "Define_Groups_Error_Characteristics_Request"                 *}
{*  for restart after an error                                   *}
{*****************************************************************}
const grp_err_chr : array[1..5] of word =
             ($0060,  {Command Code}
              $0003,  {Parameter Counter}
              $8001,  {Group 1}
              $8002,  {Group 2}
              $8003); {Group 3}
```

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Kapitel 7

Diagnostica in caso di errore

Questo capitolo Vi offre informazioni sulla diagnostica e su come si eliminano

- gli errori nel sistema InterBus-S (scheda di interfaccia, configurazione bus)
- gli errore nel programma utente

7 Diagnostica in caso di errore 7-3

7.1 Diagnostica sull'hardware 7-3
7.1.1 LED di diagnosi sulla scheda di interfaccia 7-3
7.1.2 LED di diagnosi sui moduli bus terminal. 7-4
7.1.3 LED di diagnosi sui moduli IBS con funzione I/O 7-4
7.1.4 Diagnostica sui moduli IBS di altri produttori di apparecchi . . 7-5
7.2 Diagnostica con tools software 7-6
7.2.1 Programma di monitoraggio dei dati di processo 7-6
7.2.2 Software di diagnosi e di configurazione IBS SYS SWT . . . 7-6
7.2.3 Manager InterBus IBS CMD SWT 7-7
7.3 Diagnostica tramite il programma applicativo. 7-8
7.3.1 Diagnostica della scheda di interfaccia e della configurazione bus 7-8
7.3.1.1 Tipo di errore 7-9
7.3.1.2 Significato dei numeri di Control Error 7-10

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

7 Diagnostica in caso di errore

InterBus-S consente in caso di errore un'ampia diagnostica.

7.1 Diagnostica sull'hardware

7.1.1 LED di diagnosi sulla scheda di interfaccia

La scheda di interfaccia per PC sul pannello frontale schede ha 4 LED per la semplice diagnostica dello stato di funzionamento.

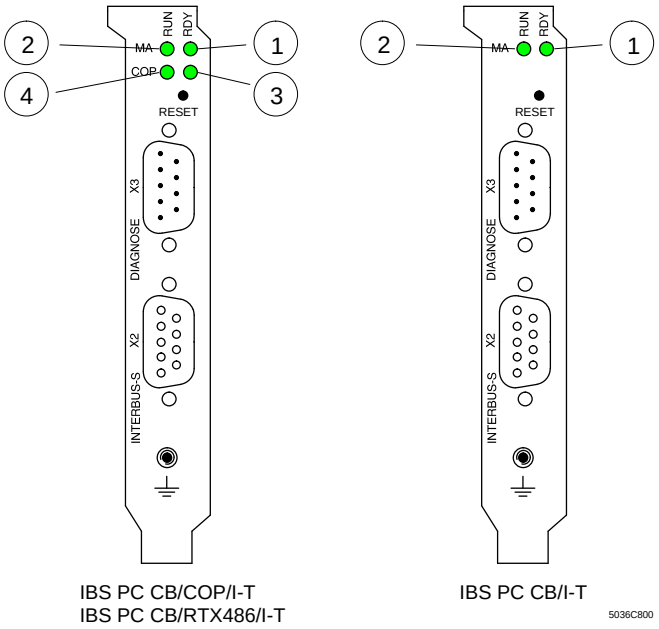


Figura 7-1: LED di diagnosi sul pannello schede del PC

1 LED *MA READY* (verde)
2 LED *MA RUN* (verde)
3 LED *COP READY* (verde)
4 LED *COP RUN* (verde)

Masterboard IBS

MA READY: La Masterboard IBS ha eseguito senza errori, dopo l'accensione, un Boot Check per tutte le unità funzionali, inclusa la MPM, ed è pronta al funzionamento.

MA RUN: La Masterboard IBS ha avviato InterBus-S. Vengono trasmessi cicli ID o cicli di dati.

Scheda coprocessore
(non IBS PC CB/I-T)

COP RUN: Il sistema operativo della scheda coprocessore ha eseguito il boot; si può avviare un programma applicativo.

COP READY: Sulla scheda coprocessore gira un programma.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Dopo il boot della scheda coprocessore vengono avviati automaticamente diversi programmi di utilità, che rimangono in parte come programmi TSR nella memoria della COP. Ecco il motivo perché dopo l'avvio completo del sistema complessivo si accende il LED *COP READY*.

7.1.2 LED di diagnosi sui moduli bus terminal

Anche i moduli bus terminal offrono una possibilità di diagnosi del loro stato di funzionamento tramite dei LED. La figura 8-2 mostra, a titolo esemplificativo, la diagnostica sul modulo bus terminal IBS 24 BK-T.

Visualizzazioni tipiche sui moduli bus terminal:
- Tensione di alimentazione
- Monitoraggio bus remoto
- Monitoraggio bus locale
- Segnalazioni funzionamento InterBus-S

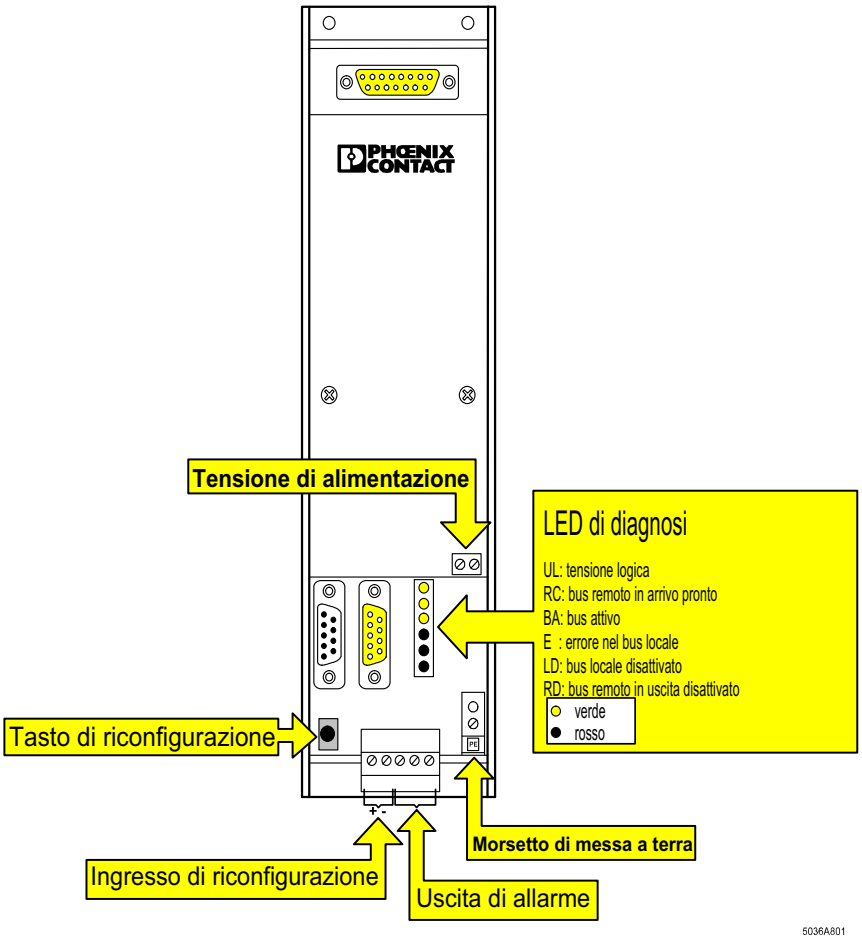


Figura 7-2: LED di diagnostica sui moduli bus terminal

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

7.1.3 LED di diagnosi sui moduli IBS con funzione I/O

Per consentire una diagnosi veloce anche sui moduli IBS con funzione I/O sono applicati dei LED di stato e di diagnosi. I LED di diagnosi danno indicazioni sul tipo di errore e sulla stazione che ha provocato l'errore. I LED di stato indicano lo stato degli ingressi e delle uscite (I/O).

Visualizzazioni tipiche sui moduli IBS con funzione I/O:
- Tensione di alimentazione
- Sovraccarico uscita/corto circuito (a gruppi, singoli DI/DO)
- LED di stato per ogni canale I/O

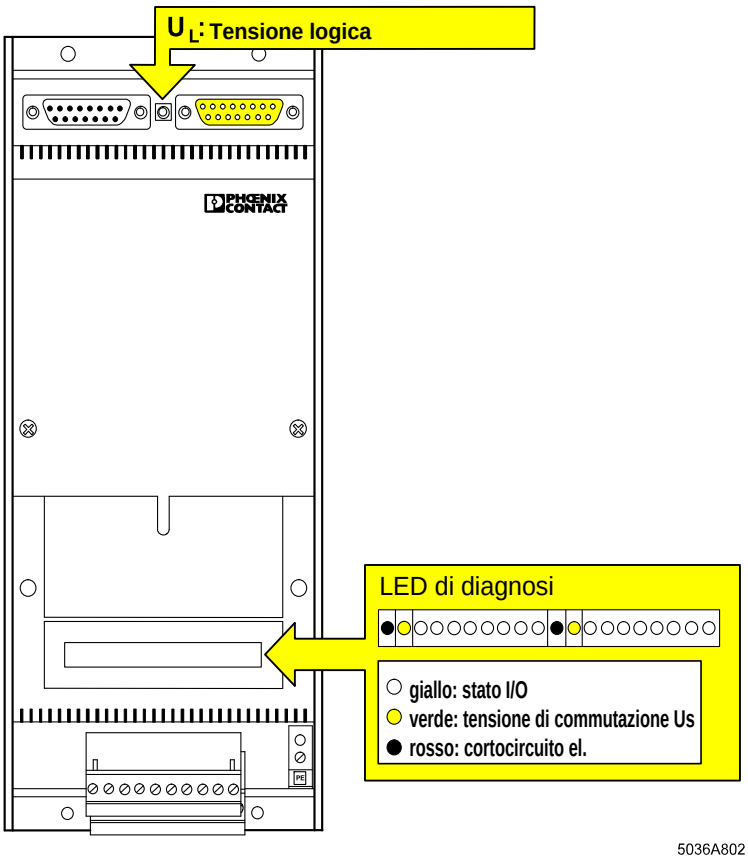


Figura 7-3: LED di diagnostica sui moduli I/O

7.1.4 Diagnostica sui moduli IBS di altri produttori di apparecchi

Le indicazioni di diagnosi sui moduli IBS di altri produttori di apparecchi si suddividono in due gruppi:

- Indicazioni specifiche di bus:
  Queste indicazioni corrispondono grosso modo a quelle presenti sui moduli bus terminal o dei moduli IBS I/O della Phoenix Contact.
- Indicazioni specifiche di apparecchio:
  Queste indicazioni dipendono dal rispettivo modulo IBS. Consultate queste indicazioni nella relativa documentazione oppure rivolgeteVi al produttore dell'apparecchio.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

7.2 Diagnostica con tools software

Per la diagnostica avete a disposizione diversi tools software che consentono di ottenere una risposta dalla Vostra configurazione bus senza programmazione. Questi Tool sono:

- Programma di monitoraggio dei dati di processo *PCCBMONI.EXE* (rientra nella fornitura del software driver)
- Software di diagnosi e di configurazione *IBS SYS SWT E* sotto DOS (in inglese codice 27 52 73 8)
- Manager InterBus *IBS CMD SWT E*, un programma orientato sulla grafica che consente la configurazione, il monitoraggio e la diagnosi del Vostro sistema IBS sotto Microsoft Windows® (codice 27 50 97 6).

7.2.1 Programma di monitoraggio dei dati di processo

Del programma di fornitura del software driver per IBS PC CB/.../I-T fa parte un programma di monitoraggio dei dati di processo.

Copiate il file *PCCBMONI.EXE* dal dischetto del driver in una directory sul Vostro disco fisso e avviate il programma di monitoraggio dei dati di processo dalla directory attraverso la chiamata *PCCBMONI*. Il programma offre le seguenti possibilità:

- Prima messa in funzione di un sistema InterBus-S senza impegno di programmazione
- Test della Vostra configurazione bus
- Controllo della configurazione collegata
- Display dello stato di singole entrate (binario)
- Display dello stato di words di ingresso (esadecimale)
- Commutazione di singole uscite (binario)
- Commutazione di word di uscita (esadecimale)
- Reset del sistema InterBus-S

Il comando del programma di monitoraggio viene descritto dettagliatamente nel Capitolo 4.

7.2.2 Software di diagnosi e di configurazione IBS SYS SWT

Il Programma *IBS SYS SWT E* (in inglese, codice 27 52 73 8) è un'interfaccia utente per InterBus-S su PC IBM-compatibili sotto DOS. Esso trasmette e memorizza dati di parametrizzazione sulla scheda di interfaccia consentendone la parametrizzazione ed il controllo tramite un menu guidato. Le funzioni dei componenti IBS (schede di interfaccia, moduli ecc.) sono da applicare senza impegno di programmazione se si utilizza *IBS SYS SWT*.

Il collegamento del PC tramite *IBS SYS SWT* e la scheda di interfaccia avviene per mezzo delle interfacce seriali (RS-232) di entrambi gli apparecchi.

Le funzioni del programma in dettaglio:

- Trasmissione di comandi alla scheda di interfaccia.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

- Ricezione di messaggi dalla scheda di interfaccia.
- Protocollo dei messaggi ricevuti e dei comandi trasmessi.
- Memorizzazione delle sequenze di messaggio in un file e trasmissione di questi comandi alla scheda di interfaccia.
- Creazione e trasmissione di liste di indirizzi logiche alla scheda di interfaccia. Queste liste di indirizzi non possono essere memorizzate in maniera duratura sulla scheda di interfaccia. In caso di reset della scheda di interfaccia saranno perse.
- Diagnostica e valutazione della trasmissione bus

IBS SYS SWT offre all'utente un'interfaccia semplice sotto DOS verso la scheda di interfaccia. Troverete ulteriori indicazioni relative a *IBS SYS SWT* nel manuale IBS SYS SWT UM E (in inglese, codice 27 53 87 6).

7.2.3 Manager InterBus IBS CMD SWT

Il Manager InterBus *IBS CMD SWT* è un programma orientato alla grafica sotto Microsoft Windows®. Esso mette a disposizione delle funzioni per la configurazione, la messa in funzione e la diagnostica di InterBus-S. Funzioni dialogo consentono il comando e la visualizzazione (monitoring) di tutti i moduli IBS collegati. Oltre a ciò la struttura aperta dell'interfaccia consente l'integrazione di funzioni di comando e di parametrizzazione specifiche dei produttori o degli apparecchi.

Le funzioni del programma in dettaglio:

- Progetto di configurazione bus per la realizzazione dell'assegnazione degli indirizzi tra l'host e i moduli IBS collegati
- Parametrizzazione di moduli IBS complessi
- Funzioni dialogo relative ai dati di uscita (ad esempio commutazione delle uscite) nonché lettura e rappresentazione di dati di ingresso (monitoring degli ingressi)
- Funzioni diagnostiche per il riconoscimento e la localizzazione di parti dell'impianto difettose (moduli IBS, linee, alimentazioni ecc.)
- Documentazione del Vostro sistema IBS attraverso la realizzazione di una descrizione dell'impianto incluse le impostazioni apparecchio parametrate

Funzioni supplementari sono rese possibili attraverso programmi che vengono creati da altri produttori IBS oppure da altri gruppi utenti IBS (ad esempio DRIVECOM). Questi programmi possono essere integrati facilmente dall'utente nell'interfaccia *IBS CMD SWT*.

Il software di utilizzo *IBS CMD SWT* rappresenta una piattaforma aperta per tutti i produttori di apparecchiature IBS e gli utenti IBS; piattaforma che permette di effettuare la configurazione, il monitoraggio e la diagnostica del Vostro sistema InterBus-S sotto Microsoft Windows®.

Troverete ulteriori indicazioni relative a *IBS CMD SWT* nel manuale IBS CMD SWT UM E (in inglese, codice 27 53 95 7

).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

7.3 Diagnostica tramite il programma applicativo

7.3.1 Diagnostica della scheda di interfaccia e della configurazione bus

Dopo aver avviato il sistema IBS tramite il comando *Start_Bus_Cycle_Request* (0001_{hex}) la Masterboard IBS fa girare il sistema IBS autonomamente e aggiorna ciclicamente i dati I/O nella MPM della scheda di interfaccia. In caso di comparsa di un errore all'interno del sistema IBS la Masterboard invia un messaggio. A seconda del tipo e della gravità dell'errore si possono distinguere due reazioni:

Errori lievi che non disturbano l'ulteriore funzionamento del sistema IBS, ad esempio:
- Caduta della tensione di alimentazione delle periferiche su un modulo IBS con risposta di errore
- Sovraccarico di una uscita su un modulo IBS con risposta di errore

In questo caso la Masterboard IBS reagisce ad esempio con il messaggio *Modul-Error-Indication* ($80A0_{hex}$). Con l'aiuto della funzione diagnostica *GetIBSDiagnostic* si può localizzare il segmento di bus che contiene il modulo difettoso. Con l'aiuto del comando *Send_Localbus_Module_Error_Request* ($005B_{hex}$) potete rilevare il modulo IBS difettoso nel segmento di bus da indicare come parametro. Il sistema IBS continua a funzionare.

Errori gravi che non consentono l'ulteriore funzionamento del sistema IBS, ad esempio:
- Modifica della configurazione bus, dovuta ad esempio sconnessione di un connettore bus
- Difetto del cavo del bus (ad esempio separazione)
- Caduta della tensione di alimentazione nei componenti logici (non tensione di alimentazione delle periferiche) di un modulo bus terminal o di un modulo IBS con funzione di modulo bus terminal

La Masterboard IBS interrompe in questo caso immediatamente il funzionamento ciclico del sistema IBS, essa resetta tutte le uscite e invia il messaggio *Bus_System_Error_Indication* (0038_{hex}). Quindi la Masterboard IBS analizza il sistema IBS e dà le cause di errore nel messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$). Troverete ulteriori informazioni relative a questo messaggio nel Capitolo 9.

Il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* (80C4) descrive gli errori in modo molto circostanziato. L'uso della funzione diagnostica *GetIBSDiagnostic* è più semplice. Essa mette a disposizione soltanto le informazioni essenziali e rende facile una diagnosi rapida del sistema IBS. Dopo che la causa dell'errore è stata eliminata (ad esempio disattivazione del segmento di bus difettoso tramite un comando) il sistema IBS può essere avviato nuovamente (vedasi Capitolo 6, pagina 6-12 e 6-28).

In aggiunta la funzione diagnostica può essere utilizzata per i seguenti scopi,

- stabilire tramite la richiesta del *Ready-Bit*, se la Masterboard IBS è nuovamente pronta al funzionamento in caso di un nuovo start oppure dopo un avvio a caldo tramite il comando *Warmstart_Request* (004C),

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

- stabilire tramite la richiesta del *Run-Bit*, se la Masterboard IBS controlla il bus e se i dati I/O vengono aggiornati ciclicamente.

Informazioni più dettagliate sui messaggi

- Modul_Error_Ind ($80A0_{hex}$),
- Bus_System_Error_Indication (0038_{hex}),
- Bus_Error_Information_Indication ($80C4_{hex}$)

e su altri messaggi di errore sono descritti nel Capitolo 9 *Messaggi della Masterboard IBSs*.

7.3.1.1 Tipo di errore

La scheda di interfaccia attraverso il messaggio *Bus_System_Error_Indication* (0038_{hex}) indica la comparsa di un errore su InterBus-S. A questo messaggio segue il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$), che contiene una informazione dettagliata sullo stato dell'errore del sistema bus. Il primo parametro di questo messaggio indica il tipo di errore. Il firmware versione 3.72 distingue tra sei diversi tipi di errore.

Tabella 7-1: Tipi di errore sotto la versione Firmware 3.72

Tipo di errore	Significato	Causa dell'errore	Eliminazione dell'errore
EE01	Dopo che l'errore è comparso, nel corso della acquisizione e del confronto della configurazione non è stato trovato nessun errore.	- Errore di cablaggio - Errore di schermatura	- Controllate il cablaggio del bus remoto e del bus locale - Controllate l'alimentazione. Utilizzare: IBS SYS SWT o IBS CMD SWT
EE02	La massima configurazione possibile è stata superata.	Numero dei moduli oppure dei posti registro troppo grande.	Controllate le liste di indirizzamento e la configurazione collegata. Sull'anello dati sono ammessi massimo 256 moduli bus terminal e 256 words (somma di tutte le lunghezze registro e delle words PCP).
EE03	Errore in un segmento di bus	- Modulo bus terminal o cavo di bus remoto a monte difettoso - Cavo di bus locale o modulo difettoso	Eliminate le cause di errore. Al posto del tipo di errore nel caso dell'errore EE03 è indicato il numero del segmento di bus in avaria nel registro per i parametri diagnostici, selezionabile con la funzione diagnostica *GetIBSDiagnostic*.
EE04	Errore nella acquisizione della configurazione.	Modulo IBS non risponde.	Controllate la stabilità dell'alimentazione dei moduli.
EE05	Tutti i gruppi sono stati disattivati.	Errore nel programma applicativo.	Controllate il programma applicativo.
EE06	Non è possibile il ciclo dati, nonostante nel corso della acquisizione e del confronto della configurazione non si riescano a trovare errori.	Errore del modulo	Localizzate l'errore con l'aiuto di IBS SYS SWT o IBS CMD SWT e informate l'Assistenza tecnica della Phoenix Contact.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

In caso di errore, anche il registro per i parametri diagnostici indica i tipi di errore EE01, EE02, EE04, EE05 e EE06. Al posto del tipo di errore nel caso di errore EE03 si trova il numero del segmento di bus in avaria.

Nel Capitolo 9, la descrizione del messaggio *Bus_Error_Information_Indication* (80C4) contiene ulteriori chiarimenti sul significato, causa e rimedio in caso di comparsa dei sei diversi tipi di errore.

7.3.1.2 Significato dei numeri di Control Error

Se la scheda di interfaccia lavora in maniera difettosa, genera un numero di Control Error. Con l'aiuto della funzione diagnostica *GetIBSDiagnostic* (vedasi manuale relativo al software driver) potete selezionare questi numeri di Control Error. I numeri di errore hanno il seguente significato:

00_{hex}, 05_{hex}, 06_{hex}

Significato: È stato rilevato un errore Firmware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

07_{hex}

Significato: È stato inserito un comando non ammesso o un comando PCP.

Rimedio: Controllate il programma applicativo ed eliminate i comandi non definiti.

08_{hex}

Significato: Dopo un comando si attendono dei parametri, invece segue un altro comando.

Rimedio: Controllate nel programma applicativo le sequenze di comando. Aggiungete eventualmente dei parametri oppure correggete le chiamate dei comandi.

09_{hex}

Significato: Il numero dei parametri nelle liste di assegnazione è uguale a zero.

Rimedio: Controllate il numero dei parametri nelle liste di definizione.

$0A_{hex}$

Significato: È stato inviato un comando non definito.

Rimedio: Controllate il programma applicativo ed eliminate i comandi non definiti.

MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact, se l'errore dovesse comparire ripetutamente.

$0B_{hex}$

Significato: È stato rilevato un errore Firmware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

$0C_{hex}$

Significato: Sulla scheda di interfaccia vi è un messaggio oppure la conferma ad un comando e non viene prelevato in tempo.

Rimedio: Chiamate ciclicamente la funzione *DDI_MXI_RcvMessage* nel programma applicativo.

Osservazione: Se non desiderate dei messaggi, allora potete inserire il comando *Disable_all_Messages_Request* (0048_{hex}).

$0D_{hex}$

Significato: La scheda di interfaccia si aspetta dei parametri che non sono stati ricevuti entro un tempo di monitoraggio.

Causa: L'handshake non è avvenuto in tempo.

Rimedio: Effettuate il reset del calcolatore di controllo.

23_{hex}

Significato: Un errore bus ha provocato lo scatto del Watchdog.

Rimedio: Effettuate il reset del calcolatore di controllo.

MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact, se l'errore dovesse comparire ripetutamente.

26_{hex}, 27_{hex}, 28_{hex}, 29_{hex}

Significato: È stato rilevato un errore hardware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

$2A_{hex}$

Significato: È stato rilevato un errore Firmware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

$2B_{hex}$

Significato: È stato rilevato un errore nelle liste di indirizzamento.

Conseguenze: Il bus entra nello stato di Stop senza reset, le uscite **non** vengono resettate.

Rimedio: Controllate le liste di assegnazione nel programma applicativo.

Significato: Si è tentato di inviare delle liste di indirizzamento alla scheda di interfaccia mentre il bus è in funzione.

Rimedio: Portate il bus nella situazione di Stop prima di inviare delle liste di indirizzamento alla scheda di interfaccia.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

38_{hex}

Significato: Questo errore compare in concomitanza con un errore di bus locale o di bus remoto. Una routine di verifica rileva il segmento difettoso.

Controllate la configurazione bus. Osservare le seguenti indicazioni di diagnostica.

$3B_{hex}$

Significato: Fine del ciclo tramite segnale esterno.

Causa: Interferenze nella configurazione bus.

Rimedio: Controllate la configurazione bus circa eventuali interferenze ed eliminatele. Se ciò non dovesse rivelarsi utile, allora metteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

$3C_{hex}$

Significato: È stato rilevato un FiFo-Overflow.

Rimedio: Effettuate il reset del calcolatore di controllo.

$3D_{hex}$

Significato: Si è rilevato un errore hardware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: Effettuate il reset del calcolatore di controllo.

$3E_{hex}$, $3F_{hex}$, 40_{hex}, 41_{hex}, 42_{hex}, 43_{hex}, 44_{hex}, 45_{hex}

Significato: È stato rilevato un errore Firmware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

$4A_{hex}$

Significato: La configurazione memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia (lista Ident) e la configurazione attualmente collegata non corrispondono.

Causa: Lista Ident errata o non esistente.

Rimedio: Controllate la lista Ident.

Causa: Configurazione di InterBus-S non esistente.

Rimedio: Collegate il cavo di bus remoto alla scheda di interfaccia.

$4B_{hex}$

Significato: Troppi o troppo pochi parametri nel comando o nel comando PCP.

Rimedio: Controllate il numero di parametri nel programma applicativo.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

$4C_{hex}$

Significato: È stato rilevato un errore nella definizione Event.

Rimedio: Controllate la definizione Event nel programma applicativo.

$4D_{hex}$

Significato: È stato rilevato un errore hardware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: Eseguite il reset della scheda di interfaccia.

$4E_{hex}$

Significato: Avete inviato troppi comandi entro un tempo breve.

Rimedio: Riducete il numero dei comandi per unità oraria.

50_{hex}, 51_{hex}

Significato: È stato rilevato un errore Firmware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

55_{hex}

Significato: È stato rilevato un errore nella definizione di gruppo.

Rimedio: Controllate la definizione di gruppo nel programma applicativo.

57_{hex}, 58_{hex}

Significato: È stato rilevato un errore Firmware sulla scheda di interfaccia.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

59_{hex}

Significato: In un comando è stato indicato un numero di gruppo non definito.

Rimedio: Utilizzate solo numeri di gruppo definiti. Controllate le definizioni di gruppo nel programma applicativo.

Significato: È stato tentato di utilizzare un comando per la disattivazione di gruppi per un gruppo non disattivabile.

Rimedio: Utilizzate i comandi per la disattivazione di gruppi soltanto per i gruppi che si possono disattivare.

$5A_{hex}$

Significato: Nel corso dell'attivazione o disattivazione di un allarme di modulo bus terminal è stato indicato un numero segmento bus errato.

Rimedio: Controllate il programma applicativo. Utilizzate soltanto dei numeri di segmenti

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

di bus definiti o esistenti.

$5B_{hex}$

Significato: Nel programma viene utilizzato un codice lunghezza non ammesso.

Rimedio: Controllate i codici lunghezza nelle liste di assegnazione.

65_{hex}

Significato: È stato superato il numero massimo di moduli di comunicazione nel bus.

Rimedio: Riducete il numero dei moduli di comunicazione a massimo 62.

66_{hex}

Significato: Communication reference non valida o numero di parametri sbagliato

Rimedio: Controllate la lista delle communication references (lista CR):
- Il parametro *contatore parametri* deve coincidere con il numero di moduli.
- La lista CR deve avere una sequenza ascendente e deve essere senza spazi vuoti.

68_{hex}

Significato: La lista Ident e la configurazione attualmente collegata non coincidono.

Causa: Se l'errore compare nel corso della messa in funzione, probabilmente esiste un errore nella lista Ident.

Rimedio: Controllate la lista Ident.

Causa: Se l'errore compare durante il funzionamento, probabilmente la configurazione bus non è più completa o è stata modificata.

Rimedio: Controllate la configurazione bus.

69_{hex}

Significato: È stato inviato un comando PCP senza che prima sia stata inizializzata la comunicazione.

Rimedio: Controllate nel programma applicativo l'inizializzazione della comunicazione.

$6B_{hex}$

Significato: È stato rilevato un errore sulla scheda di interfaccia. MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **8**

Comandi per la Masterboard IBS

Questo capitolo Vi offre informazioni su

- i compiti e la chiamata dei comandi per la Masterboard IBS
- i parametri dei comandi
- il significato e le cause dei messaggi che possono seguire questi comandi

8 Comandi per la Masterboard IBS 8-3

8.1 Struttura della descrizione di un comando 8-5
8.2 Comandi di configurazione 8-6
8.3 Comandi per l’indirizzamento 8-13
8.4 Comandi per il funzionamento 8-16
8.5 Comandi per l'eliminazione degli errori 8-19
8.6 Comandi per l'interfaccia applicativa 8-26
8.7 Comandi per il controllo del sistema 8-27
8.8 Comandi per il collegamento dei dati di processo 8-28
8.9 Comandi per l'elaborazione degli Event 8-38

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8 Comandi per la Masterboard IBS

Tabella 8-1: Comandi per la Masterboard IBS

Codice	Comandi IBS	Pagina
0001_{hex}	Start_Bus_Cycle_Request	8-16
0002_{hex}	Stop_Bus_Cycle_Request	8-17
0006_{hex}	Send_Bus_Cycle_Counter_Request	8-27
0008_{hex}	Send_Software_Revision_Request	8-18
0020_{hex}	Switch_Group_On_Request	8-11
0021_{hex}	Switch_Group_Off_Request	8-10
0023_{hex}	Configure_Bus_Request	8-6
0024_{hex}	Set_BK_Alarm_Logical_Request	8-23
0025_{hex}	Set_BK_Alarm_Logical_Request	8-24
0026_{hex}	Set_BK_Alarm_Physical_Request	8-24
0027_{hex}	Reset_BK_Alarm_Physical_Request	8-25
$002A_{hex}$	Receive_Events_Request	8-38
$002B_{hex}$	Enable_Event_Number_Request	8-40
$002C_{hex}$	Disable_Event_Number_Request	8-41
$002D_{hex}$	Enable_All_Events_Request	8-39
$002E_{hex}$	Disable_All_Events_Request	8-40
0034_{hex}	Set_Parameter_Timeout_Constant_Request	8-26
0036_{hex}	Enable_Event_Logical_Address_Request	8-41
0037_{hex}	Disable_Event_Logical_Address_Request	8-42
$003A_{hex}$	Receive_Logical_IN_Address_Map_Request	8-14
$003B_{hex}$	Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request	8-15
0040_{hex}	Implement_All_Logical_Address_Maps_Request	8-16
0047_{hex}	Enable_All_Messages_Request	8-26
0048_{hex}	Disable_All_Messages_Request	8-27
0049_{hex}	Receive_Group_Numbers_Request	8-9
$004A_{hex}$	Alarm_Stop_Request	8-18
$004C_{hex}$	Warmstart_Request	8-18
$004D_{hex}$	Set_Event_Message_Type_Request	8-43
$004E_{hex}$	Clear_Display_Request	8-19
0058_{hex}	Check_Physical_Configuration_Map_Request	8-8
0059_{hex}	Bus_Delay_Request	8-19
$005A_{hex}$	Send_Bus_Error_Information_Request	8-20
$005B_{hex}$	Send_Local_Bus_Module_Error_Request	8-21

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 8-1: Comandi per la Masterboard IBS

Codice	Comandi IBS	Pagina
$005C_{hex}$	Send_All_Module_Error_Request	8-20
$005D_{hex}$	Receive_Processing_Instructions_Request	8-30
$005E_{hex}$	Send_Physical_Configuration_Request	8-6
$005F_{hex}$	Send_Log_Address_Error_Request	8-16
0060_{hex}	Define_Groups_Error_Characteristics_Request	8-12
0064_{hex}	Quit_Module_Error_Request	8-22
0065_{hex}	Quit_Module_Error_All_Request	8-23
0069_{hex}	Receive_Localbus_Code_Map_Request	8-13
$010D_{hex}$	Send_Actual_Configuration_Request	8-7
0114_{hex}	Read_Event_Counter_Request	8-44

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8.1 Struttura della descrizione di un comando

Questo capitolo descrive i comandi per la Masterboard IBS. I comandi vengono rappresentati a word, i codici comando e messaggio in forma esadecimale. Le descrizioni sono strutturate secondo lo schema seguente.

Nome del comando **Codice comando$_{hex}$**

Compito: *Descrive la funzionalità del comando.*

Pre-requisito: *Tutte le condizioni devono essere soddisfatte prima della sua chiamata per una elaborazione efficace di un comando.*

Sintassi: Per un comando senza parametri viene indicato soltanto il Codice comando.

La sintassi di un comando con parametri viene rappresentata nella maniera seguente sotto forma di blocco parametri:

Word 1	*Codice comando*
Word 2	*Numero delle word successive (contatore parametri)*
Word 3	*Parametro 1*
Word 4	*Parametro 2*
Word 5	*Parametro 3*
	...
Word n+2	*Parametro n*

Bit	15 0

Leggenda: Parametri *Descrizione dei singoli parametri*

Conferma positiva: *Messaggio che conferma l'esecuzione efficace di un comando.*
Significato: *Spiegazione del messaggio.*
Osservazione: *Ulteriori informazioni sul messaggio.*

Conferma negativa: *Messaggio che segnala un errore nell'esecuzione del comando.*
Significato: *Spiegazione della causa dell'errore.*
Osservazione: *Ulteriori informazioni sul messaggio.*

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8.2 Comandi di configurazione

Configure_Bus_Request **0023_{hex}**

Compito: Questo comando induce la Masterboard IBS a leggere la configurazione bus e a memorizzarla nella RAM della scheda di interfaccia come *configurazione originaria*.

Pre-requisito: In caso di utilizzo di questo comando il bus si deve trovare nella situazione di STOP.

Il comando non deve essere chiamato durante il funzionamento corrente dell'impianto, dato che esso cancella tutte le definizioni e le liste memorizzate sulla scheda di interfaccia.

Conseguenza: Tutte le definizioni e le liste memorizzate in precedenza sulla scheda controller vengono cancellate:
- liste logiche di indirizzi
- definizione di gruppo
- collegamento dei dati di processo
- definizione Event

Fare la configurazione tiene occupata la scheda di interfaccia per un certo periodo di tempo. Con ciò, dopo la restituzione della conferma positiva, viene bloccata per questo periodo una nuova esecuzione di comando. Il periodo di tempo dipende dalla lunghezza del bus.

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0023_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Quit_Configure_Bus_Confirmation ($00CA_{hex}$)

Conferma negativa:-Bus_System_Error_Indication (0038_{hex}),
Significato: Si è presentato un errore che non consente l'ulteriore funzionamento.
Osservazione: Il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$) offre una informazione dettagliata dell'errore.

Send_Physical_Configuration_Request **$005E_{hex}$**

Compito: Il comando legge la configurazione bus memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia come *Configurazione originaria* sotto forma di codici lunghezza e codici ID. Questa configurazione è stata memorizzata in quel luogo tramite l'esecuzione dei comandi *Configure_Bus_Request* (0023_{hex}) oppure *Check_Physical_Configuration* (0058_{hex}).

Osservazione: Se deve essere selezionata la configurazione bus attualmente collegata, prima della chiamata del comando *Send_Physical_Configuration_Request*, deve essere eseguito il *comando Configure_Bus_Request (0023_{hex})*.

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando $005E(_{hex})$. Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Send_Physical_Configuration ($80F4_{hex}$)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Significato: La conferma trasmette la configurazione bus memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia sotto forma di codici lunghezza e codici ID.

Conferma negativa: No_Executable_Configuration ($004A_{hex}$)

Significato: Non era collegato nessun sistema bus nel corso dell'avvio dell'hardware (accensione, configurazione o dopo l'ultimo reset).

Send_Actual_Configuration_Request **$010D_{hex}$**

Compito: Questo comando causa la trasmissione dalla Masterboard IBS all'host della configurazione bus attualmente collegata con il messaggio *Send_Actual_Configuration_Confirmation* (8119_{hex}) sotto forma di codici lunghezza e codici ID.

Osservazione: Contrariamente al comando *Send_Physical_Configuration_Request* ($05E_{hex}$) non viene trasmessa la configurazione originaria memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia, bensì la configurazione effettivamente collegata.

Se il bus con la chiamata del comando *Send_Actual_Configuration_Request* si trova nello stato di STOP, la configurazione bus collegata non può essere trasmessa. Al suo posto viene trasmessa la configurazione collegata per ultima prima dello STOP. Modifiche apportate in seguito non vengono riconosciute dalla Masterboard IBS! Solo con l'avvio del bus o riconfigurarando tramite il comando *Configure_Bus_Request* (0023_{hex}) o *Check_Physical_Configuration* (0058_{hex}) queste modifiche vengono prese in considerazione. Se il bus passa allo stato di STOP a causa della modifica della configurazione, allora viene trasmessa la nuova configurazione (errata).

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando ($010D_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma: Send_Actual_Configuration_Confirmation (8119_{hex})

Significato: La conferma ritorna la configurazione attualmente collegata sotto forma di codici lunghezza e codici ID. Se, per esempio, nel corso della chiamata del comando *Send_Actual_Configuration* il cavo di bus remoto non è collegato alla scheda di interfaccia, viene dato sempre questo messaggio, però senza codici lunghezza e codici ID.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Check_Physical_Configuration_Map_Request 0058_{hex}

Compito: Il comando trasmette una configurazione bus desiderata sotto forma di codici lunghezza e codici ID alla scheda di interfaccia. Questa configurazione bus desiderata viene controllata e se i parametri sono ammissibili in linea di principio (ad esempio lunghezza o codici ID validi) e se lo sono, essa viene memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia. In seguito la configurazione desiderata viene confrontata con la configurazione bus attualmente collegata.

Pre-requisito: Quando si utilizza questo comando il bus deve trovarsi nello stato di STOP.

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri (n)		
Word 3	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nº 1
Word 4	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nº 2
Word 5	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nº 3
	...	...	
Word n+2	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nº n

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice: Codice comando (nell'esempio 0058_{hex})

Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio numero dei moduli).

Codice lunghezza: Il codice lunghezza descrive l'area di indirizzamento occupato dal modulo IBS nell'host.

Codice ID: Codice di identificazione del modulo IBS. Esso è impresso sui moduli in forma di decimale come *Module Ident.*
(da 0 a 255_{dec} corrisponde 00_{hex} fino a FF_{hex})

Dopo l'utilizzo di un comando dovete caricare nuovamente tutte le liste di indirizzi, di gruppo e le definizioni Event! Il codice lunghezza per moduli PCP contiene solo il numero dei dati di ingresso/uscita di processo; i dati utilizzati tramite PCP non vanno indicati. Esempio: il modulo *IBSV.24* possiede soltanto una word per PCP e non possiede dati di ingresso/uscita di processo. Riportate dunque per il modulo *IBSV.24* come codice lunghezza lo 0.

Conferma positiva: Physical_Configuration_Map_Valid_Confirmation ($00AB_{hex}$)

Significato: La configurazione bus desiderata è ammessa ed è stata memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia. Essa, inoltre, corrisponde alla configurazione bus collegata.

Conferma negativa: Check_Configuration_Error_Confirmation (0068_{hex})

Significato: La configurazione bus desiderata è ammessa ed è stata memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia. Essa, tuttavia, **non** corrisponde alla configurazione bus collegata.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Conferma negativa: Unknown_Bus_Module ($005B_{hex}$)

Significato:	Sono stati trasferiti dei codici lunghezza o codici ID non ammessi; è stata indicato un numero di word dati di processo non ammesso; il primo modulo della configurazione bus non è un modulo bus terminal.
Osservazione:	Soltanto in questo caso la configurazione desiderata non viene memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia.

Receive_Group_Numbers_Request **0049_{hex}**

Compito: Il comando riunisce dei segmenti di bus collegati logicamente in un gruppo indicando il numero di gruppo assieme ai rispettivi numeri di segmento bus. Assegnate tutti i segmenti bus ad un unico gruppo, con l'eccezione dei segmenti nei bus remoti di installazione! Nella condizione base (dopo l'accensione, premendo il tasto di reset o chiamando il comando *Configure_Bus_Request* (0023_{hex}), tutti i segmenti bus sono raggruppati nel gruppo 0.

Pre-requisito: Quando si utilizza questo comando il bus deve trovarsi nello stato di STOP.

Osservazione: La suddivisione della configurazione bus in gruppi consente di disattivare e di riattivare i segmenti bus che partono dalla linea principale (linea secondaria bus remoto, bus remoto di installazione, bus locale; comandi: *Switch_Group_Off_Request* e/o *Switch_Group_On_Request*). Un gruppo può consistere di uno o più segmenti bus.

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri (n)		
Word 3	00_{hex}	Segmento bus	per 1° segmento bus
Word 4	00_{hex}	Gruppo	per 1° segmento bus
Word 5	00_{hex}	Segmento bus	per 2° segmento bus
Word 6	00_{hex}	Gruppo	per 2° segmento bus
	...	...	
	...	...	
Word n+1	00_{hex}	Segmento bus	per x° segmento bus
Word n+2	00_{hex}	Gruppo	per x° segmento bus
Bit	15 8	7 0	

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0049_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero dei segmenti bus moltiplicato per 2)
Segmento bus:	Numero del segmento bus che viene assegnato al gruppo citato nella riga seguente
Gruppo:	Numero del gruppo cui viene assegnato il segmento bus citato nella riga precedente. (da 0 fino 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex})

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Attribuite a tutti i segmenti bus (SB), con l'eccezione dei segmenti nelle diramazioni delle linee, (livello FB 1), un numero di gruppo da 0 a 255.

- Attribuite ai moduli bus remoto non disattivabili un proprio numero di gruppo (ad esempio moduli bus terminal con funzione I/O).
- Moduli IBS senza funzione di scambio ricevono anch'essi un proprio numero di gruppo (nessun collegamento bus locale, nessuna linea secondaria bus remoto)!
- Nel parametro *segmento bus*, inserite il numero segmento logico o fisico di bus a seconda del tipo di indirizzamento.
- I numeri di segmento bus possono comparire soltanto una volta!
- Inserite solo moduli IBS che si trovano nella linea principale della configurazione bus (livello RB 0). Moduli nella linea secondaria bus remoto o bus locale (livello RB 1) vengono compresi nella definizione di un gruppo tramite l'assegnazione al gruppo del modulo bus terminal che apre questa linea secondaria.

Conferma positiva: Quit_Receive_Group_Numbers_Confirmation ($00BD_{hex}$)

Conferma negativa: Receive_Group_Numbers_Failed_Confirmation (0055_{hex})
Significato: Nel corso del controllo della lista è stato rilevato un errore.

Switch_Group_Off_Request **0021_{hex}**

Compito: Il comando disattiva un gruppo di segmenti bus definito in precedenza. Le uscite dei moduli IBS che si trovano nel segmento bus disattivato e i rispettivi ingressi del sistema di controllo e del sistema di calcolo vengono posti sullo 0.

Pre-requisito: Prima di chiamare questo comando deve essere stata effettuata la definizione di gruppo (*Receive_Group_Numbers_Request* 0049_{hex}).

I comandi relativi ai collegamenti dei dati di processo che operano con indirizzi entro i gruppi disattivati non sono più attivi. Assicurate con l'aiuto del programma applicativo che lo stato dell'impianto lo consenta. I dati di processo di ingresso vengono posti sullo zero.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero gruppo

Bit	15 8	7 0

Leggenda:
Codice: Codice comando (nell'esempio 0021_{hex})
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Numero gruppo: Numero del gruppo che deve essere disattivato. (da 0 fino a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex})

Affinché la restante parte della configurazione bus possa continuare a funzionare, quando si disattiva una parte dell'impianto, bisogna conservare per i moduli IBS con funzionalità di moduli bus terminal in esso contenuti la tensione

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

di alimentazione per l'elettronica (tensione dei componenti logici).

Conferma positiva: Switch_Group_Off_Confirmation ($809D_{hex}$)

Conferma negativa: Not_Expected_Group_Number (0059_{hex})
Significato: Numeri di gruppo sconosciuti o non ammessi; tentativo di disattivare un modulo non disattivabile

Switch_Group_On_Request **0020_{hex}**

Compito: Il comando attiva un gruppo di segmenti bus definito in precedenza. In questo caso non viene effettuato un controllo dei segmenti collegati.

Pre-requisito: Prima della chiamata di questo comando deve essere stata effettuata la definizione di gruppo (*Receive_Group_Numbers_Request* (0049_{hex}).

Le uscite di processo utilizzate nella manipolazione dei Bit vengono incluse nuovamente nella trasmissione dei dati di processo quando si attiva un gruppo. Assicurate tramite il programma applicativo che questi dati vengono inseriti nello stato corretto.

Conferma positiva: Switch_Group_On_Confirmation ($809E_{hex}$)
Osservazione Il sistema bus continua a girare con i gruppi collegati. Se un gruppo collegato è difettoso, allora possono seguire i messaggi di errore *Bus_System_Error_Indication* (0038_{hex}) e *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero gruppo

Bit	15 8	7 0

Leggenda: Codice: Codice comando (nell'esempio 0020_{hex})
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Numero gruppo: Numero del gruppo che deve essere attivato.

Conferma negativa: Not_Expected_Group_Number_Indication (0059_{hex})
Significato: Si è utilizzato un numero di gruppo sconosciuto o il numero non è all'interno del Range ammesso.

Conferma negativa: Switch_Group_On_Failed_Confirmation ($80C5_{hex}$)
Significato: Il gruppo non può essere collegato perché la configurazione è stata modificata oppure mancano moduli nel tratto principale (livello RB 0).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Define_Groups_Error_Characteristics_Request 0060_{hex}

Compito: Se in un gruppo compare un errore che non consente l'ulteriore funzionamento del bus, il bus esegue il reset. Con l'aiuto del comando *Define_Group_Error_Characteristics_Request* Voi stabilite per ogni gruppo se il bus dopo il reset debba essere avviato nuovamente senza questo gruppo.

Pre-requisito: Prima della chiamata di questo comando e con l'aiuto del comando (*Receive_Group_Numbers_Request* (0049_{hex}) deve essere stata effettuata la definizione di gruppo.

Sintassi:

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri			
Word 3	Mode	0_{hex}	Numero gruppo	per gruppo nr. 1
Word 4	Mode	0_{hex}	Numero gruppo	per gruppo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	Mode	0_{hex}	Numero gruppo	per gruppo nr. n

Bit	15 12	11 8	7 0

Leggenda:

Codice: Codice comando (nell'esempio 0060_{hex})

Contatore parametri: Numero delle word successive

Mode: Gestione del gruppo descritto attraverso questa riga in caso di errore:

- 0_{hex} L'intero bus rimane nello stato di STOP dopo un reset causato da questo gruppo.
- 8_{hex} Dopo il reset, il bus viene avviato nuovamente senza questo gruppo.

Numero gruppo: Numero di gruppo del gruppo descritto attraverso questa riga (da 0 fino a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex})

Non dovete indicare tutti i numeri di gruppo. Se compare un errore in un gruppo che non avete indicato, l'intero bus, dopo il reset, rimane nello stato di STOP.

Per la durata della diagnosi dell'errore, la scheda di interfaccia non mette più a disposizione nuovi dati di ingresso per l'host. Il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$) offre una descrizione dettagliata dell'errore.

Conferma positiva: Quit_Groups_Error_Characteristics_Confirmation ($00F6_{hex}$)

Conferma negativa: Groups_Error_Characteristics_Failed_Confirmation ($80F7_{hex}$)

Osservazione: In caso di conferma negativa le definizioni effettuate in precedenza con questo comando e confermate positivamente continuano ad essere valide!

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8.3 Comandi per l'indirizzamento

Receive_Localbus_Code_Map_Request **0069_{hex}**

Compito: Il comando effettua l'assegnazione facoltativa del numero segmento bus ai moduli InterBus-S con funzionalità di modulo bus terminal (moduli bus remoto e moduli bus remoto di installazione). Questo serve, in caso di ampliamento dell'impianto, per non dover modificare la numerazione dei segmenti bus.

Pre-requisito: nessuno

Sintassi:

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri			
Word 3	Livello RB	0_{hex}	Numero segmento bus	Modulo nr. 1
Word 4	Livello RB	0_{hex}	Numero segmento bus	Modulo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	Livello RB	0_{hex}	Numero segmento bus	Modulo nr. n

Bit	15 12	11 8	7 0

Leggenda:

Codice: Codice comando (nell'esempio 0069_{hex})

Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio numero dei segmenti bus).

Livello RB: Inserite qui il livello RB:
- Tratto principale: livello RB = 0_{hex} (0000_{bin})
- Linea secondaria bus remoto (ad esempio diramazione di IBS IP CBK):
  Livello RB = 1_{hex} (0001_{bin})

Numero segmento bus: Inserite qui nella sequenza dell'ordine fisico i numeri di segmento logico di bus desiderati (da 0 fino a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex}). Ogni indirizzo può essere assegnato soltanto una volta!

La lista diventa valida solo dopo il buon esito dell'esecuzione del comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}).

Conferma positiva: Quit_Receive_Localbus_Code_Map_Confirmation (0105_{hex})

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Receive_Logical_IN_Address_Map_Request $003A_{hex}$

Compito: Il comando trasmette alla scheda di interfaccia la lista degli indirizzi di ingresso logici.

Sintassi:

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri			
Word 3	DC	0000_{bin}	Indirizzo ingresso	Modulo nr. 1
Word 4	DC	0000_{bin}	Indirizzo ingresso	Modulo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	DC	0000_{bin}	Indirizzo ingresso	Modulo nr. n

Bit	15 14	13 9	9 0

Leggenda:

Codice: Codice comando (nell'esempio $003A_{hex}$)

Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio numero dei moduli).

Indirizzo di ingresso: Inserire qui l'indirizzo desiderato (10 Bit) per tutti i moduli con dati di ingresso di processo (sotto forma di indirizzo Byte). Nei moduli con più di una word di ingresso di processo (ad esempio con 32 Bit) vengono occupati automaticamente gli indirizzi immediatamente successivi.

DC: Inserite qui la consistenza dati per l'accesso ai dati di processo. La consistenza dati assicura che la lunghezza dati indicata proviene da un ciclo IBS. Il valore standard per i moduli I/O è 16 Bit (00_{bin}). Per i moduli IBS che chiedono la trasmissione continua di lunghezze dati maggiori dovete aumentare la consistenza dati. Questo è il caso ad esempio degli Encoder, dei terminali di comando o dei moduli analogici con più di 16 Bit di risoluzione. Per la consistenza dati sono ammessi i seguenti valori:

- 00_{bin} 16 Bit (Standard)
- 01_{bin} 32 Bit (ad esempio Encoder, terminali di comando)
- 10_{bin} 8 Bit (solo per moduli con codice lunghezza 81_{hex}, presso i quali devono essere effettuati degli accessi di Byte!)
- 11_{bin} 48 Bit (ad esempio Encoder, terminali di comando)

Inserite 0000_{hex} per tutti i moduli senza dati di ingresso di processo (ad esempio moduli bus terminal puri oppure moduli di uscita puri).

Posizionate gli indirizzi di avvio dei moduli IBS con 16 Bit (o più) di area di indirizzamento solo su indirizzi pari.

Conferma positiva: Quit_Receive_Logical_In Address_Map_ Confirmation ($00D1_{hex}$)

La lista diventa valida solo dopo il buon esito dell'esecuzione del comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040_{hex}).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request 003B$_{hex}$

Compito: Il comando trasmette alla scheda di interfaccia la lista degli indirizzi di uscita logici.

Sintassi:

Word 1	Codice			
Word 2	Contatore parametri			
Word 3	DC	0000_{bin}	Indirizzo di uscita	Modulo nr. 1
Word 4	DC	0000_{bin}	Indirizzo di uscita	Modulo nr. 2
	...	...	...	
Word n+2	DC	0000_{bin}	Indirizzo di uscita	Modulo nr. n

Bit	15 14	13 9	9 0

Leggenda:

Codice: Codice comando (nell'esempio 003B$_{hex}$)

Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio numero dei moduli).

Indirizzo di uscita: Inserite qui per tutti i moduli con dati di uscita di processo (10 Bit) l'indirizzo desiderato (sotto forma di indirizzo Byte). Nei moduli con più di una word di uscita di processo (ad esempio con 32 Bit) vengono occupati automaticamente gli indirizzi immediatamente superiori.

DC: Vedasi descrizione dei parametri relative al comando *Receive_Logical_IN_Address_Map_Request* (003A$_{hex}$)

Inserire 0000_{hex} per tutti i moduli senza dati di uscita di processo (ad esempio moduli bus terminal o moduli di ingresso).

Scrivere gli indirizzi base dei moduli IBS con 16 Bit (o più) solo su indirizzi pari.

Conferma positiva: Quit_Receive_Logical_Out Address_Map_ Confirmation (00D2$_{hex}$)

La lista diventa valida solo dopo il buon esito dell'esecuzione del comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request* (0040$_{hex}$).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Implement_All_Logical_Address_Maps_Request **0040_{hex}**

Compito: La scheda di interfaccia controlla le liste di indirizzi trasmesse in precedenza e, se sono prive di errori, le acquisisce.

Il comando va utilizzato soltanto se il ciclo dati del bus non viene fatto funzionare! Le liste inviate in precedenza vengono controllate e, se prive di errori, acquisite. (In caso di errore potete chiedere delle cause dell'errore con l'aiuto del comando *Send_Log_Address_Error_Request* ($005F_{hex}$).)

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando $0040_{(hex)}$. Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Quit_Implement_Confirmation ($00D3_{hex}$)
Significato: Gli indirizzi sono stati acquisiti in maniera valida.

Conferma negativa: Logical_Address_Error_Confirmation ($002B_{hex}$)
Significato: Nelle liste da implementare (indirizzi logici) sono presenti dei valori errati. Il bus è nello stato di STOP. **Non** viene eseguita nessuna commutazione dei dati di uscita di processo in uno stato definito di sicurezza!

Send_Log_Address_Error_Request **$005F_{hex}$**

Compito: Richiesta del risultato di una esecuzione precedente dei comandi:
- Implement_All_Logical_Address_Maps_Request (0040_{hex})
- Check_Physical_Configuration_Request (0058_{hex})

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando ($005F_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Send_Log_Address_Error_Confirmation ($80F5_{hex}$)
Significato: Il risultato viene reso noto attraverso questo messaggio (vedasi Capitolo 9).

8.4 Comandi per il funzionamento

Start_Bus_Cycle_Request **0001_{hex}**

Compito: Il comando attiva il traffico dati ciclico sul bus. La scheda di interfaccia mette in funzione la configurazione bus e mette a disposizione i dati I/O nella MPM.

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0001_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Start_Bus_Confirmation (0088_{hex})
Significato: È stato possibile avviare il sistema. La scheda di interfaccia inizia con la lettura ciclica e con il posizionamento degli ingressi e delle uscite (funzionamento dati di processo ed eventualmente funzionamento PCP).
Osservazione: Il LED *RUN Masterboard* si accende.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Conferma negativa: Start_Bus_Not_Possible_Confirmation ($00E3_{hex}$)

Significato: È stata superata la massima configurazione possibile ammessa del bus,
tutti i gruppi sono disattivati,
errore hardware della scheda di interfaccia,

Osservazione: Il LED *RUN Masterboard* non si accende.

Conferma negativa: Bus_System_Error_Indication (0038_{hex})

Significato: È stato presentato un errore che non consente l'ulteriore funzionamento.

Osservazione: Il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$) offre una descrizione dettagliata dell'errore.

Nel caso del messaggio di errore *Module_Error_Indication* ($80A0_{hex}$) che può comparire dopo la conferma positiva o negativa il traffico dati non viene interrotto. In caso di modifica della configurazione del bus prima dell'avviamento del traffico dati, il traffico dati viene in un primo momento avviato e subito dopo interrotto.

Stop_Bus_Cycle_Request **0002_{hex}**

Compito: Il comando pone il bus nello stato di STOP.

Conseguenze: Canale dati di processo: Il traffico dati ciclico sul bus viene interrotto. L'immagine dei dati di processo esistente, dei moduli collegati al bus, rimane conservata staticamente e non si rinnova.

Canale PCP: Il Peripherals-Communication-Protocol (PCP) non viene fatto funzionare ulteriormente. **Non** vi è nessuna cancellazione automatica dei collegamenti effettuati. I servizi eventualmente ancora da effettuare vengono elaborati dopo il rinnovato avvio del traffico dati.

Il comando **non** commuta i dati di uscita di processo nello stato sicuro (reset delle uscite). Questo è possibile soltanto attraverso il comando *Alarm_Stop_Request* ($004A_{hex}$).

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0002_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Stop_Bus_Confirmation ($00C6_{hex}$)

Significato: Il canale dati di processo e il canale di comunicazione (PCP) che eventualmente si tiene in funzione, non viene più fatto funzionare.

Osservazione: Il LED *RUN Masterboard* si spegne.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Alarm_Stop_Request **$004A_{hex}$**

Compito: Il comando provoca un reset e pone il bus nello stato di STOP. L'esecuzione del comando avviene direttamente dopo che è stato terminato il ciclo dati in esecuzione.

Conseguenze: Canale dati di processo: Il traffico dati ciclico del bus viene interrotto. L'immagine dei dati di processo esistente, dei moduli collegati al bus (entrate del sistema di controllo e del sistema di calcolo), viene posta sullo 0. Il comando pone i dati di uscita di processo (uscite dei moduli IBS) nello stato sicuro (sullo 0).

Canale PCP: Il Peripherals-Communication-Protocol (PCP) non viene fatto funzionare ulteriormente. **Non** vi è nessuna cancellazione automatica dei collegamenti effettuati. I servizi eventualmente ancora da effettuare vengono elaborati dopo il rinnovato avvio del traffico dati.

Ulteriori operazioni: Le seguenti definizioni e liste vengono cancellate sulla scheda controller:
- liste logiche di indirizzi
- definizione di gruppo
- collegamento dei dati di processo
- definizione Event

Sintassi: Il comando consiste soltanto di una word, il Codice comando ($004A_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Quit_Alarm_Stop_Confirmation ($00D8_{hex}$)
Significato: Il traffico dati del bus è interrotto.
Osservazione: Le liste dei parametri e il LED *Run* vengono cancellati.

Warmstart_Request **$004C_{hex}$**

Compito: Il comando esegue un avvio a caldo del Firmware. Dopo l'avvio dell'hardware, l'hardware e il software della scheda di interfaccia vengono inizializzati. Tutte le impostazioni effettuate in precedenza perdono la loro validità e vengono poste nello stato che viene raggiunto anche dopo aver premuto il tasto reset.

Conseguenze: Sul bus viene provocato un reset. Questo porta alcuni moduli con dati di processo al reset dei dati di processo (valore 0). Il traffico dati del bus viene interrotto.

La scheda di interfaccia può funzionare nuovamente soltanto quando il LED *Ready Masterboard* si accende!

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando ($_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma: L'esecuzione del comando non viene confermata. Il LED *Ready Masterboard* viene prima disattivato e poi, dopo che è terminato l'avvio a caldo, nuovamente attivato.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Bus_Delay_Request **0059_{hex}**

Compito: In caso di funzionamento del sistema bus con comunicazione (canale PCP) tra i cicli di dati è inserito un tempo di ritardo di 1ms. Questo tempo viene attivato con il comando *Init_Comm_Service_Request* (0054_{hex}) nel corso dell'inizializzazione dei turni di comunicazione. Se nel sistema bus non si trovano moduli di comunicazione, allora il ritardo è disattivato automaticamente. Con l'aiuto del comando *Bus_Delay_Request* (0059_{hex}) si può disattivare il tempo di ritardo anche per il funzionamento con comunicazione.

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0059_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma: Quit_Bus_Delay_Confirmation ($00EC_{hex}$).

8.5 Comandi per l'eliminazione degli errori

Clear_Display_Request **$004E_{hex}$**

Compito: Il comando cancella il display di stato sul pannello frontale della scheda di interfaccia. Gli inserimenti fatti nel registro dei Bit di diagnosi e nel registro dei parametri diagnostici vengono resettati anch'essi.

Pre-requisito: nessuno

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando $005E_{hex}$. Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Quit_Clear_Display_Confirmation ($00E2_{hex}$)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Send_Bus_Error_Information_Request **$005A_{hex}$**

Compito: Il comando richiede il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$). Questo messaggio trasferisce dalla RAM della scheda di interfaccia una lista con informazioni relative allo stato dell'errore del bus (Bus-Error-Information-Map). La lista è stata creata in occasione dell'ultima comparsa di un errore di bus remoto o di bus locale.

Pre-requisito: Utilizzate questo comando soltanto dopo la comparsa del messaggio di errore *Bus_System_Error_Indication* (0038_{hex}). Non viene effettuato il controllo se, dalla creazione della *Bus-Error-Information-Map,* lo stato dell'errore del bus si è nuovamente modificato (ad esempio eliminazione dell'errore gà effettuata dall'utente) e dunque se il contenuto dell'ultima *Bus-Error-Information-Map* non è più attuale.

Sintassi: Il comando consiste soltanto di una word, il Codice comando ($004A_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Bus_Error_Information_Indication ($80C4_{hex}$)
Significato: Lista con informazioni sullo stato dell'errore del bus (Bus-Error-Information-Map)

Conferma negativa: No_Map_Entry_Confirmation ($00ED_{hex}$)
Significato: Non esiste nessun inserimento.

Send_All_Module_Error_Request **$005C_{hex}$**

Compito: Con il bus attivo, il comando controlla tutti i moduli circa eventuali messaggi di errore presenti e nell’interfaccia di diagnosi aggiorna l’indicazione di errore modulo.

Pre-requisito: Errore modulo

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando ($005F_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Send_All_Module_Error_Confirmation ($80EF_{hex}$)
Significato: Con questa conferma viene trasmessa una lista di tutti i segmenti bus con errori modulo presenti.

Conferma negativa: No_Map_Entry_Confirmation ($00ED_{hex}$)
Significato: Non esistono errori modulo. I messaggi di errore nell'interfaccia di diagnosi vengono resettati.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Send_Local_Bus_Module_Error_Request 005B$_{hex}$

Compito: Il comando cerca nel bus locale indicato i moduli che segnalano un errore modulo.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Segmento bus

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 003B$_{hex}$)
Contatore parametri	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Segmento bus	Inserite qui il numero segmento bus del bus locale nel quale bisogna cercare i moduli con errore modulo.

Conferma positiva: Local_Bus_Module_Error_Confirmation (80EE$_{hex}$)

Significato: Una lista con posizione e codici ID di tutti i moduli nei quali è comparso un errore modulo. La posizione è il numero della stazione fisica nel bus locale indicato (vedasi anche Capitolo 9):
- Modulo bus terminal: 0
- Modulo bus locale: da 1 a 8

Conferma negativa: No_Map_Entry_Confirmation (00ED$_{hex}$)

Significato: Nel bus locale indicato non sono stati rilevati errori modulo.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Quit_Module_Error_Request 0064_{hex}

Compito: Moduli IBS con memorizzazione dell'indicazione di errore segnalano un errore modulo anche dopo che questo è stato eliminato. Il messaggio di errore deve perciò essere confermato. Il comando conferma gli errori modulo dei moduli IBS indicati. Indicate per ogni modulo IBS il numero segmento bus e la posizione nel bus locale da riconoscere.

Pre-requisito: Errori modulo su un modulo IBS con memorizzazione.

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri		
Word 3	00_{hex}	Segmento bus	Modulo nr. 1
Word 4	00_{hex}	Posizione	Modulo nr. 1
Word 5	00_{hex}	Segmento bus	Modulo nr. 2
Word 6	00_{hex}	Posizione	Modulo nr. 2
	...	...	
	...	...	
Word n+1	00_{hex}	Segmento bus	Modulo nr. x
Word n+2	00_{hex}	Posizione	Modulo nr. x

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0064_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero (x) dei moduli per i quali deve essere confermato un messaggio di errore modulo, moltiplicato per 2).
Segmento bus:	Numero segmento logico di bus (da 0 a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex})
Posizione:	Numero fisico nel segmento bus selezionato tramite la word precedente: - Modulo bus terminal, moduli bus remoto e moduli di bus remoto di installazione: 0; - Moduli bus locale: da 1 a 8

Conferma positiva: Quit_Module_Error_Ok_Confirmation ($00FE_{hex}$)

Significato:	Il comando è stato eseguito con successo.
Osservazione:	Anche i LED di errore sul modulo IBS si sono spenti.

Conferma negativa: Quit_Module_Error_Not_Possible_Confirmation ($80FF_{hex}$)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Quit_Module_Error_All_Request 0065$_{hex}$

Compito: Questo comando riconosce i messaggi di errore modulo di tutti i moduli IBS con memorizzazione dell'indicazione di errore nella configurazione bus attualmente ottenibile.

Pre-requisito: Errori modulo su moduli IBS con memorizzazione dell'indicazione di errore.

Osservazione: Anche i LED di errore sui moduli IBS vengono cancellati.

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0065$_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Quit_Module_Error_Ok_Confirmation (00FE$_{hex}$)
Significato: Il comando è stato eseguito con successo.

Conferma negativa: Quit_Module_Error_Not_Possible_Confirmation (80FF$_{hex}$)
Significato: Non per tutti i moduli IBS raggiungibili con memorizzazione dell'indicazione di errore è stata confermato il messaggio di errore modulo.
Osservazione: Per tutti i moduli IBS il cui errore modulo non si è potuto confermare, il messaggio contiene due parametri che descrivono più precisamente la causa (vedasi Descrizione del messaggio (80FF$_{hex}$).

Set_BK_Alarm_Logical_Request 0024$_{hex}$

Compito: Il comando fa il settaggio dell'uscita allarme di un modulo bus terminal.

Pre-requisito: Sul modulo bus terminal in questione deve esistere un'uscita allarme.

Se il modulo da cui si vuole ottenere risposta non possiede un'uscita allarme, viene generata la conferma positiva!

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00$_{hex}$	Segmento logico di bus

Bit	15 8	7 0

Leggenda: Codice: Codice comando (nell'esempio 0024$_{hex}$)
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1).
Segmento logico di bus: Inserite qui il numero segmento logico di bus (da 0 a 255$_{dec}$ corrisponde a 00$_{hex}$ fino a FF$_{hex}$) del modulo bus terminal, del quale desiderate settare l'uscita allarme.

Conferma positiva: Quit_Set_BK_Alarm_Logical_Confirmation (00CB$_{hex}$)

Conferma negativa: BK_Alarm_Failed_Confirmation (005A$_{hex}$)
Significato: Indirizzo di bus locale non valido.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Reset_BK_Alarm_Logical_Request 0025_{hex}

Compito: Il comando resetta l'uscita allarme di un modulo bus terminal.

Pre-requisito: Sul modulo bus terminal che si desidera far rispondere deve esistere un'uscita allarme ed essere settata.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Segmento logico di bus

Bit	15 8	7 0

Leggenda:
Codice: Codice comando (nell'esempio 0025_{hex})
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1).
Segmento logico di bus: Inserite qui il numero segmento logico di bus (da 0 a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex}) del modulo bus terminal, del quale volete resettare l'uscita allarme.

Conferma positiva: Quit_Reset_BK_Alarm_Logical_Confirmation ($00CC_{hex}$)

Conferma negativa: BK_Alarm_Failed_Confirmation ($005A_{hex}$)
Significato: Indirizzo di bus locale non valido oppure troppi parametri.

Set_BK_Alarm_Physical_Request 0026_{hex}

Compito: Il comando resetta l'uscita allarme di un modulo bus terminal.

Pre-requisito: Sul modulo bus terminal che si desidera far rispondere deve esistere un'uscita allarme.

Se il modulo che si desidera far rispondere non possiede un'uscita allarme, allora viene generata la conferma positiva!

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Segmento fisico di bus

Bit	15 8	7 0

Leggenda:
Codice: Codice comando (nell'esempio 0026_{hex})
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1).
Segmento bus fis.: Inserite qui il numero segmento bus fisico (da 0 a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex}) del modulo bus terminal, del quale desiderate settare l'uscita allarme.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Conferma positiva: Quit_Set_BK_Alarm_Physical_Confirmation ($00CD_{hex}$)

Conferma negativa: BK_Alarm_Failed_Confirmation ($005A_{hex}$)
Significato: Indirizzo di bus locale non valido.

Reset_BK_Alarm_Physical_Request **0027_{hex}**

Compito: Il comando resetta l'uscita allarme di un modulo bus terminal.

Pre-requisito: Sul modulo bus terminal che si desidera far rispondere deve esistere un'uscita allarme ed essere inserita.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Segmento fisico di bus

Bit	15 8	7 0

Leggenda:
Codice: Codice comando (nell'esempio 0027_{hex})
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Segmento bus fis.: Inserite qui il numero segmento bus fisico (da 0 a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex}) del modulo bus terminal, del quale si vuole resettare l'uscita allarme.

Conferma positiva: Quit_Reset_BK_Alarm_Physical_Confirmation ($00CE_{hex}$)

Conferma negativa: BK_Alarm_Failed_Confirmation ($005A_{hex}$)
Significato: Indirizzo di bus locale non valido oppure troppi parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8.6 Comandi per l'interfaccia applicativa

Set_Parameter_Timeout_Constant_Request **0034_{hex}**

Compito: Questo comando stabilisce la costante di tempo per il Timeout di comando e di messaggio.

Lo scambio di comandi e messaggi tra il calcolatore di controllo e la scheda di interfaccia viene controllato dalla scheda di interfaccia tramite un Timeout. Se un messaggio non viene prelevato entro il tempo di Timeout, oppure se la memoria messaggi interna è troppo piena, la scheda di interfaccia genera il messaggio di errore *Controller_Parameter_Timeout_Indication* ($000C_{hex}$) senza che tenga conto del protocollo di trasmissione.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	riservato	
Word 4	00_{hex}	Timeout

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0034_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 2)
Riservato:	Questo parametro è riservato per ampliamenti successivi. Inserite il valore 0000_{hex}.
Timeout:	Inserite qui il tempo di Timeout desiderato in millisecondi.

Conferma positiva: Quit_Set_Parameter_Timeout_Confirmation ($00CF_{hex}$)

Enable_All_Messages_Request **0047_{hex}**

Compito: Il comando abilita la trasmissione di messaggi dalla scheda di interfaccia al calcolatore di controllo.

La trasmissione di messaggi è abilitata fino a che non venga bloccata dall'utente. Dopo il RESET essa è bloccata per default!

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0047_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Quit_Enable_All_Messages_Confirmation ($00D6_{hex}$)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Disable_All_Messages_Request **0048_{hex}**

Compito: Il comando blocca la trasmissione di messaggi dalla scheda di interfaccia al calcolatore di controllo e la devia verso l'interfaccia di diagnosi (V24).

Il comando *Enable_All_Messages_Request* (0047_{hex}) annulla nuovamente la deviazione.

Sintassi: Il comando *Disable_All_Messages_Request* consiste di una sola word, il Codice comando(0048_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Quit_Disable_All_Messages_Confirmation (00D6)

8.7 Comandi per il controllo del sistema

Send_Software_Revision_Request **0008_{hex}**

Compito: Il comando chiede la versione Firmware sul Master IBS.

Pre-requisito: nessuno

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0008_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Software_Revision_Confirmation (8087_{hex})

Send_Bus_Cycle_Counter_Request **0006_{hex}**

Compito: Sulla scheda di interfaccia gira internamente un contatore a 32 Bit che conta continuamente i cicli di dati di InterBus-S. Questo contatore viene posto sullo 0 nel corso dell'avvio della scheda di interfaccia. Il comando legge lo stato attuale del contatore.

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando (0006_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Conferma positiva: Bus_Cycle_Counter_Confirmation
Significato: Il messaggio indica lo stato attuale del contatore.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8.8 Comandi per il collegamento dei dati di processo

In alcune applicazioni è utile reagire alle transizioni del segnale di ingresso più velocemente di quanto non riescano a fare il sistema di controllo o il sistema di calcolo (host). Il tempo di risposta dell'host ad un cambio di segnale dipende dal tempo ciclo del programma applicativo. Il collegamento dei dati di processo offre la possibilità di reagire già a cambi di segnale presso ingressi prima che questi vengano acquisiti nell'immagine di processo dell'host. Se la scheda di interfaccia riconosce il cambio di segnale di un ingresso, essa può

- trasmetterlo, come di solito, all'host per l'ulteriore elaborazione, e
- causare subito una reazione diretta ad una uscita utilizzando un comando del collegamento dei dati di processo.

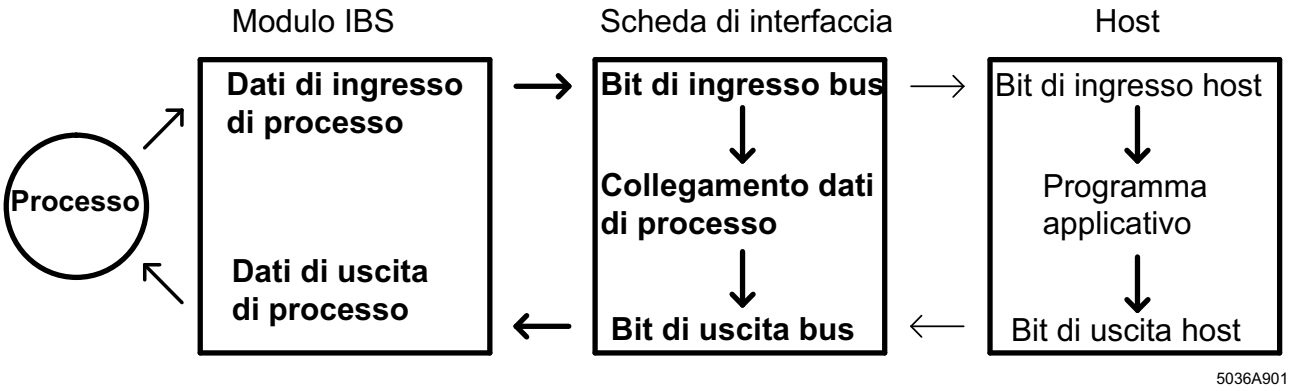


Figura 8-1: Risposta rapida tramite il collegamento dei dati di processo

Con il collegamento dei dati di processo utilizzate possibilmente l'indirizzamento logico. Si può far funzionare il collegamento dei dati di processo anche sotto l'indirizzamento fisico, in caso di ampliamenti del Vostro impianto, però, dovete adattare in tutte le liste di assegnazione tutte le indicazioni sugli indirizzi. Con l'indirizzamento logico dovete ampliare le liste di assegnazione solo con i moduli IBS aggiunti.

Funzione generale dei comandi relativi al collegamento dei dati di processo

I comandi controllano Bit dati di uscita di processo (Bit di uscita Bus) che possono essere selezionati tenendo conto dei Bit che possono essere selezionati dei dati di ingresso di processo (Bit di ingresso Bus) e dei dati di emissione scritti dall'host (Bit di uscita host).

La rappresentazione del Bit nella word di ingresso bus della Figura 8-2 è valida:
a) per comandi che, in caso di comparsa della rampa positiva del Bit di ingresso bus, causano il reset del Bit di uscita bus.
a) per comandi che, in caso di comparsa della rampa negativa del Bit di ingresso bus, causano il reset del Bit di uscita bus.

Il Bit nel registro di manipolazione Bit ha importanza soltanto per i comandi relativi al collegamento dei dati di processo condizionato (*Reset_Out_In01_Switch* e *Reset_Out_In10_Switch*).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

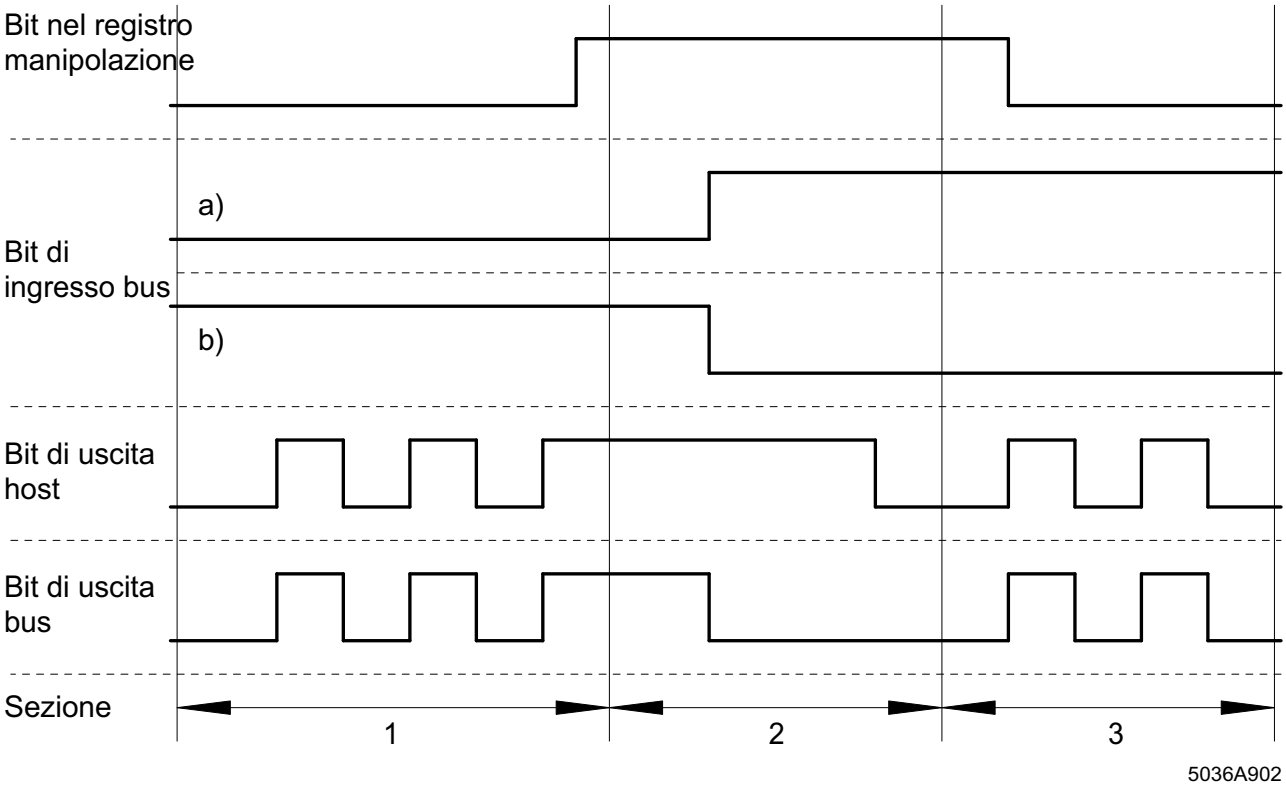


Figura 8-2: Diagramma di impulsi relativo al collegamento dei dati di processo

Funzione generale dei comandi RESET...

Il reset del Bit di uscita bus avviene dopo l'analisi della rampa del Bit di ingresso bus (nella Figura sezione 2). Il comando determina l'analisi del Bit di ingresso bus. Il Bit di uscita bus viene inserito attraverso l'inserimento del Bit di uscita host (nella Figura sezioni 1 e 3). Fino a che il Bit di uscita bus non viene resettato attraverso l'analisi del Bit di ingresso bus, il Bit di uscita bus viene determinato solo dal Bit di uscita host (nella Figura sezioni 1 e 3).

Tabella 8-2: Comandi per il collegamento dei dati di processo

Codice	Comando	Osservazione:	Pagina
0000_{hex}	Clear_All_Processing_ Instructions	Cancella tutti i comandi già memorizzati	8-32
0005_{hex}	Reset_Out_In01	Reagisce alla rampa positiva (0→1)	8-32
0006_{hex}	Reset_Out_In10	Reagisce alla rampa negativa (1→0)	8-32
0007_{hex}	Reset2_Out_In01	Reagisce alla rampa positiva (0→1)	8-33
0008_{hex}	Reset2_Out_In10	Reagisce alla rampa negativa (1→0)	8-34
0009_{hex}	Reset2_Out_In01_Switch	Reagisce alla rampa positiva (0→1)	8-35
$000A_{hex}$	Reset2_Out_In10_Switch	Reagisce alla rampa negativa (1→0)	8-36
$000D_{hex}$	Bit_Copy	Copia un Bit di ingresso su un Bit di uscita	8-37
$000E_{hex}$	Word_Copy_Bit_Mask	Collegamento di una word di ingresso con una maschera	8-37

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Il collegamento dei dati di processo è eseguibile soltanto nell'area di indirizzamento degli ingressi e delle uscite binarie. Il tempo ciclo del traffico dati sul bus può aumentare di fino a 40 µs per ogni comando. I comandi vengono trasmessi alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Indicazioni di indirizzi all'interno dei comandi relativi al collegamento dei dati di processo

Indicate per ogni collegamento dei dati di processo il Bit di ingresso e il Bit di uscita. Indirizzate questi Bit tramite l'indicazione dell'indirizzo e del numero Bit. Indicate per

- Moduli IBS con 16 Bit (o più) di area di indirizzamento l'indirizzo pari e il Bit desiderato (da 0 a 15);
- Moduli IBS con 8 Bit di area di indirizzamento (codice lunghezza 81_{hex}) l'indirizzo pari o dispari e il Bit desiderato (da 0 a 7)

La numerazione di word e Byte tipica di InterBus viene illustrata nel Capitolo 6.3.4.

Una word di un modulo IBS con 16 Bit (o più) di area di indirizzamento:

	Word n
Bit	15 0

Una word con due moduli IBS con ciascuno 8 Bit di area di indirizzamento:

	Byte n	Byte n+1
Bit	7 0	7 0

Utilizzate in questo caso, a seconda del tipo di indirizzamento, l'indirizzo fisico o logico che avete assegnato con l'aiuto dei comandi
- *Receive_Logical_IN_Address_Map_Request* ($003A_{hex}$)
- *Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request* ($003B_{hex}$)
.

Receive_Processing_Instructions_Request **$005D_{hex}$**

Compito: Il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$) trasmette uno o più comandi relativi al collegamento di dati di processo verso la scheda di interfaccia. I comandi vengono inviati alla scheda di interfaccia e memorizzati nella RAM sotto forma di una lista di comandi.

Trasmettete la lista di comandi prima dell'avvio del sistema IBS e, se utilizzato, dopo il comando *Implement_All_Logical_Address_Maps_Request*. Il collegamento dei dati di processo durante il funzionamento **non** deve essere ridefinito e non deve essere utilizzato in unione con definizioni di gruppo, dato che in questo caso possono essere resettati Bit dei dati di uscita di processo

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

utilizzati dal collegamento dei dati di processo.
Per la lista di comandi è a disposizione una memoria che può registrare fino a 1000 inserimenti. Questo corrisponde, ad esempio, a:

- 332 comandi con lunghezza 3 word (Codice comando 0005_{hex} o 0006_{hex})
- 199 comandi con lunghezza 5 word (Codice comando 0007_{hex} o 0008_{hex})
- 142 comandi con lunghezza 7 word (Codice comando 0009_{hex} o $000A_{hex}$)

Comandi con indirizzi non validi non vengono eseguiti. Per questa evenienza **non** viene offerto un messaggio particolare. Gli indirizzi (e dunque i comandi) diventano non validi in caso di:

- indirizzamento logico, se indirizzi utilizzati in precedenza non esistono più, oppure
- gruppi disattivati, se l'indirizzo è situato nell'area di un gruppo disattivato.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	Codice di comando	
Word 4	1º Parametro di comando	
Word 5	2º Parametro di comando	1º Comando
ecc.	...	
	Ultimo parametro di comando	
	Codice di comando	
	1º Parametro di comando	
	2º Parametro di comando	2º Comando
	...	
	Ultimo parametro di comando	
	...	
	...	
	Codice di comando	
	1º Parametro di comando	
	2º Parametro di comando	nº Comando
	...	
Word n+2	Ultimo parametro di comando	
Bit	15 0	

Leggenda:
Codice: Codice comando (nell'esempio $005D_{hex}$)
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio somma delle singole lunghezze comandi).

Conferma positiva: Quit_Receive_Instructions_Confirmation (00F2)
Significato: I parametri sono privi di errore. Tutti i comandi elencati sono accettati ed uniti ad una lista eventualmente già esistente.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Conferma negativa: Processing_Instructions_Error_Confirmation (80F3)
Significato: I parametri sono difettosi. La lista inviata non viene acquisita (vedasi Capitolo 9).

Comando *Clear_All_Processing_Instructions* **0000_{hex}**

Compito: Il comando cancella tutti i comandi presenti nella RAM della scheda di interfaccia. Se essa deve sovrascrivere i comandi memorizzati precedentemente nella RAM, inserite il comando all'inizio di una lista di comandi da trasmettere. Se omettete il comando *Clear_Instruction_List* , allora i comandi già memorizzati vengono integrati con i comandi trasmessi al momento.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia con l'aiuto del comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice Comando (0006_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Comando *Reset_Out_In01* **0005_{hex}**

Compito: In caso di comparsa della rampa **positiva** di un determinato Bit nella word di ingresso specificata, questo comando causa il reset di un determinato Bit nella word di uscita specificata.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia con l'aiuto del comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Numero Bit	ris.	Indirizzo di uscita
Word 3	Numero Bit	ris.	Indirizzo di ingresso

Bit	15 12	11	10 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0005_{hex})
Numero Bit:	Indicate qui di volta in volta il numero del Bit desiderato (da 0_{hex} a F_{hex} corrisponde a 0_{dec} fino a 15_{dec}).
ris.:	Questo Bit è riservato per ampliamenti successivi. Impostatelo sullo 0.
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word con il Bit manipolato dalla manipolazione Bit
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word con il Bit che determina la manipolazione Bit

Comando*Reset_Out_In10* **0006_{hex}**

Compito: In caso di comparsa della rampa **negativa** di un determinato Bit nella word di ingresso specificata, questo comando causa il reset di un determinato Bit nella word di uscita specificata.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Numero Bit	ris.	Indirizzo di uscita
Word 3	Numero Bit	ris.	Indirizzo di ingresso

Bit	15 12	11	10 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0006_{hex})
Numero Bit:	Indicate qui sempre il numero del Bit desiderato (da 0_{hex} a F_{hex} corrisponde a 0_{dec} fino a 15_{dec}).
ris.:	Questo Bit è riservato per ampliamenti successivi. Impostatelo sullo 0.
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word con il Bit manipolato tramite la manipolazione Bit
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word con il Bit che determina la manipolazione Bit

Comando *Reset2_Out_In01* **0007_{hex}**

Compito: In caso di comparsa della rampa **positiva** di un determinato Bit nella word di ingresso specificata, questo comando causa il reset di un determinato Bit nella word di uscita specificata.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Indirizzo di uscita	
Word 3	000_{hex}	Numero Bit
Word 4	Indirizzo di ingresso	
Word 5	000_{hex}	Numero Bit

Bit	15 4	3 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0007_{hex})
Numero Bit:	Indicate qui sempre il numero del Bit desiderato (da 0_{hex} a F_{hex} corrisponde a 0_{dec} fino a 15_{dec}).
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word con il Bit manipolato tramite la manipolazione Bit
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word con il Bit che determina la manipolazione Bit

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Comando *Reset2_Out_In10* 0008_{hex}

Compito: In caso di comparsa della rampa **negativa** di un determinato Bit nella word di ingresso specificata, questo comando causa il reset di un determinato Bit nella word di uscita.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Indirizzo di uscita	
Word 3	000_{hex}	Numero Bit
Word 4	Indirizzo di ingresso	
Word 5	000_{hex}	Numero Bit

Bit	15 4	3 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0008_{hex})
Numero Bit:	Indicate qui sempre il numero del Bit desiderato (da 0_{hex} a F_{hex} corrisponde a 0_{dec} fino a 15_{dec}).
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word con il Bit manipolato tramite la manipolazione Bit
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word con il Bit che determina la manipolazione Bit

☞ I comandi *Reset2_Out_In01* e *Reset2_Out_In10* svolgono la stessa funzione dei comandi *Reset_Out_In01* e *Reset_Out_In10*. I comandi hanno. però, la lunghezza di 5 word, cosicché sono a disposizione 16 Bit per gli indirizzi.

Indicazioni relative ai comandi per il collegamento dei dati di processo condizionato

☞ Se il Bit indicato è inserito nel registro di manipolazione Bit, allora i comandi si comportano come *Reset...01* e *Reset...10*. Se il Bit indicato non è inserito nel registro di manipolazione Bit, allora il comando non ha effetto e non avviene nessun collegamento dei dati di processo.

Il registro di manipolazione Bit deve essere definito prima dell'utilizzo dei comandi *Reset_Out_In01_Switch* e *Reset_Out_In10_Switch*. A questo scopo inserite nel comando *Check_Physical_Configuration* (0058_{hex}) come ultimo modulo della configurazione uno "pseudomodulo" (codice ID 0013_{hex}). Assegnate quindi a questo "pseudomodulo" tramite l'indirizzamento logico l'indirizzo del registro di manipolazione Bit.

☞ Se al posto del registro di manipolazione Bit utilizzate la word di ingresso di processo di un modulo di ingresso digitale realmente esistente, potete determinare a partire dall'impianto (ad esempio con un interruttore a chiave), se il collegamento dei dati di processo debba essere attivo o meno.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Comando *Reset2_Out_In01_Switch* 0009_{hex}

Compito:

In caso di comparsa della rampa **positiva** di un determinato Bit nella word di ingresso specificata, se un determinato Bit è inserito nel registro di manipolazione Bit, questo comando causa il reset di un determinato Bit nella word di uscita specificata.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Indirizzo registrazione manipolazione Bit	
Word 3	000_{hex}	Numero Bit
Word 4	Indirizzo di uscita	
Word 5	000_{hex}	Numero Bit
Word 6	Indirizzo di ingresso	
Word 7	000_{hex}	Numero Bit

Bit	15 4	3 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0009_{hex})
Numero Bit:	Indicate qui sempre il numero del Bit desiderato (da 0_{hex} a F_{hex} corrisponde a 0_{dec} fino a 15_{dec}).
IndirRegManipBit:	Indirizzo del registro di manipolazione Bit
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word con il Bit manipolato tramite la manipolazione Bit
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word con il Bit che determina la manipolazione Bit

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Comando *Reset2_Out_In10_Switch* $000A_{hex}$

Compito: In caso di comparsa della rampa **negativa** di un determinato Bit nella word di uscita ingresso specificata, se un determinato Bit è inserito nel registro di manipolazione Bit, questo comando causa il reset di un determinato Bit nella word di uscita specificata.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Indirizzo registrazione manipolazione Bit	
Word 3	000_{hex}	Numero Bit
Word 4	Indirizzo di uscita	
Word 5	000_{hex}	Numero Bit
Word 6	Indirizzo di ingresso	
Word 7	000_{hex}	Numero Bit

Bit	15 4	3 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio $000A_{hex}$)
Numero Bit:	Indicate qui sempre il numero del Bit desiderato (da 0_{hex} a F_{hex} corrisponde a 0_{dec} fino a 15_{dec}).
IndirRegManipBit:	Indirizzo del registro di manipolazione Bit
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word con il Bit manipolato tramite il collegamento dei dati di processo
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word con il Bit che determina il collegamento dei dati di processo

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Comando *Bit_Copy* — $000D_{hex}$

Compito: Questa istruzione causa la copia di un determinato Bit nella word di ingresso specificata in un determinato Bit nella word di uscita specificata.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Indirizzo di uscita	
Word 3	000_{hex}	Numero Bit
Word 4	Indirizzo di ingresso	
Word 5	000_{hex}	Numero Bit

Bit	15 4	3 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio $000D_{hex}$)
Numero Bit:	Indicate qui sempre il numero del Bit desiderato (da 0_{hex} a F_{hex} corrisponde a 0_{dec} fino a 15_{dec}).
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word nella quale viene copiato il Bit
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word dalla quale viene copiato il Bit

Comando *Word_Copy_Bit_Mask* — $000E_{hex}$

Compito: Questo comando causa il collegamento AND per Bit di una determinata word di ingresso con una word di mascheramento e scrive il risultato su una determinata word di uscita.

Trasmettete il comando alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Indirizzo di uscita
Word 4	Indirizzo di ingresso
	Maschera

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio $000E_{hex}$)
Indirizzo di uscita:	Indirizzo della word di uscita nella quale viene copiato il risultato del collegamento
Indirizzo di ingresso:	Indirizzo della word di ingresso da collegare
Maschera:	Word di mascheramento

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

8.9 Comandi per l'elaborazione Event

In alcune applicazioni è utile rispondere in maniera mirata a determinati avvenimenti (in inglese Events). La definizione Event consente di ottenere la segnalazione esplicita di cambi di segnale di determinati ingressi predefiniti per questo scopo.

Passi preparatori per l'elaborazione Event:
1. Definite gli Event desiderati tramite il comando *Receive_Events_Request* ($002A_{hex}$).
2. Stabilite il tipo di messaggio tramite il comando *Set_Event_Message_Type_Request* ($004D_{hex}$). Impostazione standard è *Event_Number_Indication* (8099_{hex})
3. Abilitate gli Event desiderati (ad esempio con il comando *Enable_Event_Number_Request* ($002B_{hex}$)).

La comparsa di tutti gli Event definiti e abilitati viene contata in contatori specifici. Questi Event-Counter vengono resettati con l'abilitazione dell'Event. Essi possono essere letti tramite il comando *Read_Event_Counter_Request* (0114_{hex}).

A proposito dell'elaborazione Event utilizzate possibilmente l'indirizzamento logico. L'elaborazione Event può essere effettuata anche sotto l'indirizzamento fisico ma in caso di successivi ampliamenti del Vostro impianto dovete adattare tutte le indicazioni degli indirizzi in tutte le liste di assegnazione. Con l'indirizzamento logico, invece, dovete integrare le liste di assegnazione solo con i moduli IBS aggiunti.

Receive_Events_Request **$002A_{hex}$**

Compito: I parametri del comando consentono la definizione fino a 16 Event. Ogni definizione Event occupa 5 word.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	1° Segnalazione Event	
Word 4	Codice Event	
Word 5	0_{hex} | 00_{bin} | Indirizzo	1° Definizione Event
Word 6	Maschera 1	
Word 7	Maschera 2	
	...	
	...	
	x° Segnalazione Event	
	Codice Event	
	0_{hex} | 00_{bin} | Indirizzo	x° Definizione Event
	Maschera 1	
Word (5z+2)	Maschera 2	
Bit	15 ..... 12 | 11 ..... 10 | 9 0	

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Leggenda:	Codice:	Codice comando (nell'esempio $002A_{hex}$)
	Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero (z) delle definizioni Event moltiplicato per 5).
	x:	Numero delle definizioni Event (da 1 a 16)
	Segnalazione Event:	Essa denomina i singoli Event. Assegnate per le 16 possibili definizioni Event solo segnalazioni Event che consistono di una word, nella quale un Bit è inserito e 15 Bit non sono inseriti. In questo modo il messaggio *Event_Number_Indication* (8099_{hex}) Vi può segnalare in un'unica word attraverso il collegamento OR per Bit delle segnalazioni Event tutti gli Event comparsi (vedasi Descrizione dei messaggi).
	Codice Event:	Assegnate nei moduli digitali il codice Event 0004_{hex} per il riconoscimento dei cambi di stato Bit.
	Indirizzo:	Inserite qui, a seconda del tipo di indirizzamento utilizzato, (vedasi Capitolo 6) l'indirizzo logico o fisico della word di ingresso per la quale desiderate definire un Event. Utilizzate a questo scopo indirizzi Byte pari, con il comando *Receive_Logical_IN_Address_Map_Req.* ($003A_{hex}$) *Receive_Logical_OUT_Address_Map_Req.* ($003B_{hex}$) (vedasi pagina 6-19) come vengono utilizzati ad esempio nel caso dell'assegnazione degli indirizzi logici.
	Maschera 1:	Specifica all'interno della word di ingresso, determinata attraverso l'indirizzo, i Bit per i quali in caso di una rampa positiva viene provocata la segnalazione di un Event. Impostate i Bit desiderati su 1.
	Maschera 2:	Specifica all'interno della word di ingresso, determinata attraverso l'indirizzo, i Bit per i quali in caso di una rampa negativa viene provocata la segnalazione di un Event. Impostate i Bit desiderati su 1.
Conferma positiva:	Quit_Receive_Event_Confirmation ($00BF_{hex}$)	
	Significato:	Le definizioni Event sono state acquisite, esse però non sono ancora attive. Definizioni Event definite precedentemente con questo comando sono state sovrascritte.
Conferma negativa:	Event_Error_Confirmation ($004C_{hex}$)	
	Significato:	Errore nella definizione Event. Non vi sono definizioni Event valide, vecchie definizioni sono state cancellate.

Enable_All_Events_Request **$002D_{hex}$**

Compito: Il comando attiva tutte le definizioni Event definite in precedenza.

Pre-requisito: Le rispettive definizioni Event devono essere presenti ed essere valide (Comando *Receive_Events_Request* ($002A_{hex}$)).

Sintassi: Il comando consiste di una sola word, il Codice comando ($002D_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Conferma positiva: Quit_Enable_All_Events_Confirmation ($00DC_{hex}$)
Significato: Tutte le definizioni Event sono state attivate.

Conferma negativa: Event_Error_Confirmation ($004C_{hex}$)
Significato: Errore nella definizione Event. Vi sono delle definizioni Event non valide.

Disable_All_Events_Request **$002E_{hex}$**

Compito: Il comando disattiva tutte le definizioni Event definite precedentemente.

Pre-requisito: Le definizioni Event relative devono essere presenti e valide (Comando *Receive_Events_Request* ($002A_{hex}$)).

Conferma positiva: Quit_Disable_All_Events_Confirmation ($00DC_{hex}$)
Significato: Tutte le definizioni Event sono state disattivate.

Conferma negativa: Non viene data una conferma negativa!

Sintassi: Il comando consiste solo di una word, il codice comando ($002E_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Enable_Event_Number_Request **$002B_{hex}$**

Compito: Il comando attiva una determinata definizione Event.

Pre-requisito: La rispettiva definizione Event deve essere presente e valida (Comando Receive_Events_Request ($002A_{hex}$)).

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Segnalazione Event

Bit	15 0

Leggenda:
Codice: Codice comando (nell'esempio $002B_{hex}$)
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1).
Segnalazione Event: Inserite qui la segnalazione della definizione Event che desiderate attivare.

Conferma positiva: Quit_Enable_Event_Number_Confirmation ($00DA_{hex}$)
Significato: La definizione Event indicata è stata attivata.

Conferma negativa: Event_Error_Confirmation ($004C_{hex}$)
Significato: La definizione Event indicata non è diventata attiva.
- La definizione Event indicata non esiste.
- La definizione Event indicata è situata nell'area di un gruppo disattivato.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Disable_Event_Number_Request 002C$_{hex}$

Compito: Il comando disattiva una determinata definizione Event.

Pre-requisito: La rispettiva definizione Event deve essere presente e attiva (Comando *Receive_Events_Request* (002A$_{hex}$)).

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Segnalazione Event

Bit	15 0		

Leggenda:
- Codice: Codice comando (nell'esempio 002C$_{hex}$)
- Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1).
- Segnalazione Event: Inserite qui la segnalazione della definizione Event che desiderate disattivare.

Conferma positiva: Quit_Disable_Event_Number_Confirmation (00DA$_{hex}$)
- Significato: La definizione Event indicata è stata disattivata.

Conferma negativa: Event_Error_Confirmation (004C$_{hex}$)
- Significato: La definizione Event indicata rimane nello stato precedente.
  La definizione Event indicata è situata nell'area di un gruppo disattivato.

Enable_Event_Logical_Address_Request 0036$_{hex}$

Compito: Tramite l'indirizzo il comando attiva la definizione Event per la word di ingresso specificata.

Pre-requisito: La rispettiva definizione Event deve esssere presente e valida (Comando *Receive_Events_Request* (002A$_{hex}$)).

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri		
Word 3	0_{hex}	00_{bin}	Indirizzo di ingresso

Bit	15 12	11 10	9 0

Leggenda:
- Codice: Codice comando (nell'esempio 0036$_{hex}$)
- Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1).
- Indirizzo di ingresso: Inserite qui, a seconda del tipo di indirizzamento utilizzato, l'indirizzo logico o fisico della word di ingresso per la quale desiderate attivare la definizione Event (10Bit). Utilizzate a questo scopo indirizzi Byte pari, come vengono utilizzati ad esempio nell'assegnazione

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

degli indirizzi logici tramite i comandi
Receive_Logical_IN_Address_Map_Req. ($003A_{hex}$)
Receive_Logical_OUT_Address_Map_Req. ($003B_{hex}$)
(vedasi pagina 6-19).

Conferma positiva: Quit_Enable_Event_Logical_Address_Confirmation ($00E0_{hex}$)
Significato: La definizione Event selezionata è stata attivata.

Conferma negativa: Event_Error_Confirmation ($004C_{hex}$)
Significato: La definizione Event selezionata non diventa attiva.
- L'indirizzo di ingresso indicato non esiste.
- Per l'indirizzo di ingresso indicato non esiste nessuna definizione Event.
- L'indirizzo di ingresso indicato è situato nell'area di un gruppo disattivato.

Disable_Event_Logical_Address_Request **0037_{hex}**

Compito: Tramite l'indirizzo il comando disattiva la definizione Event per la word di ingresso specificata.

Pre-requisito: La rispettiva definizione Event deve essere presente e valida (Comando *Receive_Events_Request* ($002A_{hex}$)).

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri		
Word 3	0_{hex}	00_{bin}	Indirizzo di ingresso

Bit	15 12	11 10	9 0

Leggenda:
Codice: Codice comando (nell'esempio 0037_{hex})
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1).
Indirizzo di ingresso: Inserite qui, a seconda del tipo di indirizzamento utilizzato, l'indirizzo logico o fisico della word di ingresso, per la quale desiderate disattivare la definizione Event (10Bit). Utilizzate, a questo scopo, indirizzi Byte pari, come vengono utilizzati ad esempio nell'assegnazione di indirizzi logici tramite i comandi
Receive_Logical_IN_Address_Map_Req. ($003A_{hex}$)
Receive_Logical_OUT_Address_Map_Req. ($003B_{hex}$)
(vedasi pagina 6-19).

Conferma positiva: Quit_Enable_Event_Logical_Address_Confirmation ($00E1_{hex}$)
Significato: La definizione Event selezionata è stata disattivata.

Conferma negativa: Event_Error_Confirmation ($004C_{hex}$)
Significato: La definizione Event indicata rimane nello stato precedente.
- L'indirizzo di ingresso indicato.
- L'indirizzo di ingresso indicato è situato nell'area di un gruppo disattivato.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

- Per l'indirizzo di ingresso indicato non esiste nessuna definizione Event.

Set_Event_Message_Type_Request 004D$_{hex}$

Compito: Questo comando definisce il tipo di messaggio che viene provocato dopo la comparsa di un Event. Tipi di messaggio generati:

1 Event_Number_Indication (8099$_{hex}$)
In questa impostazione tutti gli Event comparsi vengono trasmessi in una word. Questa word viene generata tramite il collegamento OR delle segnalazioni Event di tutti gli Event comparsi.

2 Event_Data_Indication (809B$_{hex}$)
In questa impostazione per ogni Event comparso vengono trasmessi la Event ID e la word dati del modulo di ingresso nel quale l'Event è stato provocato.

L'impostazione standard dopo l'avvio della scheda di interfaccia è costituita dal messaggio *Event_Number_Indication* (8099$_{hex}$). Utilizzate il tipo di messaggio *Event_Data_Indication* (809B$_{hex}$), se i dati appartenenti al momento dell'Event devono essere utilizzati per una ulteriore elaborazione. Con ciò è assicurata l'appartenenza temporale della data all'Event.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	000$_{hex}$	Tipo di messaggio

Bit	15 4	3 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 004D$_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1).
Tipo di messaggio:	Inserite qui il tipo di messaggio desiderato: 1: Event_Number_Indication (8099$_{hex}$) 2: Event_Data_Indication (809B$_{hex}$)

Conferma positiva: Quit_Set_Event_Message_Type_Confirmation (00DE$_{hex}$)

Conferma negativa: Set_Event_Message_Type_Failed_Confirmation (00DF$_{hex}$)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Read_Event_Counter_Request 0114_{hex}

Compito: Esiste un Event-Counter per ognuno dei massimo 16 Event. Il comando *Read_Event_Counter_Request* (0114_{hex}) legge gli Event-Counter. Un contatore Event viene incrementato se viene riconosciuto l'Event con la rispettiva segnalazione.

Pre-requisito: Gli Event devono essere definiti e abilitati. Un Event-Counter viene posto sullo 0 con l'abilitazione del rispettivo Event (comandi $002C_{hex}$, $002E_{hex}$ o 0036_{hex}).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	Segnalazione Event	per 1º Event
Word 4	Segnalazione Event	per 2º Event
	...	
Word n+2	Segnalazione Event	per nº Event

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice comando (nell'esempio 0114_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero degli Event-Counter da leggere, massimo 16_{dec}).
Segnalazione Event:	Inserite qui le segnalazioni delle definizioni Event delle quali desiderate leggere i contatori. La sequenza di uscita nel riconoscimento corrisponde alla sequenza che predefinite a questo punto. Se inserite come unico parametro uno 0, vengono emessi gli stati dei contatori di tutti gli Event. La sequenza di emissione degli stati dei contatori nel riconoscimento corrisponde alla sequenza predefinita nel corso della definizione Event tramite il comando *Receive_Events_Request* ($0002A_{hex}$).

Conferma: Quit_Read_Event_Counter_Confirmation ($811D_{hex}$)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo **9**

Messaggi della Masterboard IBS

Questo capitolo Vi offre informazioni su

- il significato e le cause dei messaggi della Masterboard IBS,
- i parametri dei messaggi.

9 Messaggi della Masterboard IBS 9-3

9.1 Struttura di una descrizione di messaggio 9-5
9.2 Messaggi relativi alla configurazione 9-6
9.3 Messaggi relativi all'indirizzamento 9-11
9.4 Messaggi per il funzionamento 9-14
9.5 Messaggi relativi all'eliminazione degli errori 9-15
9.6 Messaggi dell'interfaccia utente 9-31
9.7 Messaggi relativi al controllo del sistema 9-32
9.8 Messaggi relativi al collegamento dei dati di processo 9-33
9.9 Messaggi relativi all'elaborazione di Event 9-34

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9 Messaggi della Masterboard IBS

Tabella 9-1: Messaggi della Masterboard IBS

Codice	Messaggio	Pagina
0007_{hex}	No_Command_Code_Indication	9-15
0008_{hex}	Command_Write_Error_Indication	9-15
0009_{hex}	Parameter_Write_Error_Indication	9-15
$000A_{hex}$	No_Command_Parameter_Routine_Indication	9-15
$000B_{hex}$	No_Error_Code_Indication	9-16
$000C_{hex}$	Controller_Parameter_Timeout_Indication	9-16
$000D_{hex}$	Host_Parameter_Timeout_Indication	9-16
0023_{hex}	CPU_Bus_Error_Indication	9-17
$002B_{hex}$	Logical_Address_Error_Confirmation	9-11
0038_{hex}	Bus_System_Error_Indication	9-17
$004A_{hex}$	No_Executable_Configuration_Confirmation	9-17
$004B_{hex}$	Command_Parameter_Error_Confirmation	9-17
$004C_{hex}$	Event_Error_Confirmation	9-34
$004D_{hex}$	IPMS_No_Error_Indication	9-18
$004E_{hex}$	Communication_Invalid_Indication	9-18
0059_{hex}	Unexpected_Group_Number_Confirmation	9-6
$005A_{hex}$	BK_Alarm_Failed_Confirmation	9-18
$005B_{hex}$	Unknown_Bus_Module_Confirmation	9-9
0066_{hex}	Receive_CR_Error_Confirmation	9-19
0068_{hex}	Check_Configuration_Error_Confirmation	9-8
0069_{hex}	Communication_Not_Ready_Confirmation	9-19
0088_{hex}	Start_Bus_Confirmation	9-14
$009C_{hex}$	Command_Disabled_Confirmation	9-31
$00AB_{hex}$	Physical_Configuration_Map_Valid_Confirmation	9-9
$00BD_{hex}$	Quit_Receive_Group_Numbers_Confirmation	9-6
$00BF_{hex}$	Quit_Receive_Events_Confirmation	9-34
$00C6_{hex}$	Stop_Bus_Confirmation	9-14
$00CA_{hex}$	Quit_Configure_Bus_Confirmation	9-10
$00CF_{hex}$	Quit_Set_Parameter_Timeout_Confirmation	9-31
$00D0_{hex}$	Quit_Receive_Logical_Localbus_Addressmap_Confirmation	9-11
$00D1_{hex}$	Quit_Receive_Logical_In_Addressmap_Confirmation	9-11
$00D2_{hex}$	Quit_Receive_Logical_Out_Addressmap_Confirmation	9-11
$00D3_{hex}$	Quit_Implement_Confirmation	9-11
$00D6_{hex}$	Quit_Enable_All_Messages_Confirmation	9-31
$00D7_{hex}$	Quit_Disable_All_Messages_Confirmation	9-31
$00D8_{hex}$	Quit_Alarm_Stop_Confirmation	9-14

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 9-1: Messaggi della Masterboard IBS

Codice	Messaggio	Pagina
$00DA_{hex}$	Quit_Enable_Event_Number_Confirmation	9-34
$00DB_{hex}$	Quit_Disable_Event_Number_Confirmation	9-34
$00DC_{hex}$	Quit_Enable_All_Events_Confirmation	9-34
$00DD_{hex}$	Quit_Disable_All_Events_Confirmation	9-34
$00DE_{hex}$	Quit_Set_Event_Message_Type_Confirmation	9-34
$00DF_{hex}$	Set_Event_Message_Type_Failed_Confirmation	9-35
$00E0_{hex}$	Quit_Enable_Event_Logical_Address_Confirmation	9-35
$00E1_{hex}$	Quit_Disable_Event_Logical_Address_Confirmation	9-35
$00E2_{hex}$	Quit_Clear_Display_Confirmation	9-15
$00EC_{hex}$	Quit_Bus_Delay_Confirmation	9-15
$00ED_{hex}$	No_Map_Entry_Confirmation	9-19
$00F2_{hex}$	Quit_Receive_Instructions_Confirmation	9-33
$00F6_{hex}$	Quit_Groups_Error_Characteristic_Confirmation	9-8
$00FE_{hex}$	Quit_Module_Error_Ok_Confirmation	9-19
0105_{hex}	Quit_Receive_Localbus_Code_Map_Confirmation	9-13
8087_{hex}	Software_Revision_Confirmation	9-32
$809D_{hex}$	Switch_Group_Off_Confirmation	9-6
$809E_{hex}$	Switch_Group_On_Confirmation	9-7
$80A0_{hex}$	Module_Error_Indication	9-20
$80A1_{hex}$	Power_Fail_Indication	9-20
$80A2_{hex}$	Battery_Indication	9-21
$80C4_{hex}$ EE01 EE02 EE03 EE04 EE05 EE06	Bus_Error_Information_Indication Spiegazione del tipo di errore e indicazioni relative al rimedio Spiegazione del tipo di errore e indicazioni relative al rimedio Spiegazione del tipo di errore e indicazioni relative al rimedio Spiegazione del tipo di errore e indicazioni relative al rimedio Spiegazione del tipo di errore e indicazioni relative al rimedio Spiegazione del tipo di errore e indicazioni relative al rimedio	9-22 9-23 9-24 9-26 9-28 9-28 9-29
$80C5_{hex}$	Switch_Group_On_Failed_Confirmation	9-7
$80EE_{hex}$	Localbus_Module_Error_Confirmation	9-30
$80EF_{hex}$	Send_All_Module_Error_Confirmation	9-29
$80F3_{hex}$	Processing_Instructions_Error_Confirmation	9-33
$80F4_{hex}$	Send_Physical_Configuration_Confirmation	9-9
$80F5_{hex}$	Send_Logical_Address_Error_Confirmation	9-12
$80F7_{hex}$	Groups_Error_Characteristic_Failed_Confirmation	9-8
$80FF_{hex}$	Quit_Module_Error_Not_Possible_Confirmation	9-21
8119_{hex}	Send_Actual_Configuration_Confirmation	9-10
$811D_{hex}$	Quit_Read_Event_Counter_Confirmation	9-37

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.1 Struttura di una descrizione di messaggio

Questo capitolo descrive i messaggi della Masterboard IBS. I messaggi vengono rappresentati a word, i codici messaggio in esadecimale. Le descrizioni sono strutturate secondo lo schema seguente.

Nome del messaggio **Message Code$_{hex}$**

Significato: *Descrive il contenuto del messaggio.*

Causa: *Descrive le cause del messaggio.*

Rimedio: *Offre, in caso di messaggi di errore, indicazioni sull'eliminazione della causa di errore.*

Sintassi: Per un messaggio senza parametri viene indicato solo il codice messaggio.

La sintassi di un messaggio con parametri viene rappresentata nella maniera seguente come blocco parametri:

Word 1	*Codice messaggio*
Word 2	*Numero delle word successive (contatore parametri)*
Word 3	*Parametro 1*
Word 4	*Parametro 2*
Word 5	*Parametro 3*
	...
Word n+2	*Parametro*

Bit	15 0

Leggenda: *Parametri* *Descrizione dei singoli parametri*

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.2 Messaggi relativi alla configurazione

Receive_Group_Number_Failed_Confirmation **0055_{hex}**

Causa: La lista trasmessa tramite il comando *Receive_Group_Numbers_Req*uest (0049_{hex}) contiene degli inserimenti errati. Cause di errore possono essere:
- Numeri di segmento bus non validi.
- Numeri per segmenti bus assegnati più volte.
- Numero gruppo non valido.
- Tentativo di riunire in un unico gruppo moduli IBS senza funzione di scambio assieme ad altri moduli IBS (nessun collegamento di bus locale, nessuna linea secondaria bus remoto). Assegnate sempre ai moduli IBS senza funzione di scambio un proprio numero gruppo.
- Numero di parametri sbagliato

Rimedio: Controllate le liste della definizione di gruppo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0055_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Unexpected_Group_Number_Confirmation **0059_{hex}**

Significato: Errore nell'esecuzione dei comandi *Switch_Group_Off_Request* (0021_{hex}) o *Switch_Group_On_Request* (0020_{hex})
- Si è tentato di disattivare un modulo non disattivabile.
- Nel corso della disattivazione di un gruppo è stato indicato un numero gruppo che non era stato definito precedentemente.
- Il numero gruppo trasferito è situato al di fuori dell'area ammesso.

L'errore viene soltanto segnalato e non influenza l'ulteriore comportamento della scheda di interfaccia.

Rimedio: Controllate il programma applicativo circa numeri gruppo non esistenti e numeri di parametri sbagliati.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0059_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Receive_Group_Numbers_Confirmation **$00BD_{hex}$**

Significato: Il comando *Receive_Group_Numbers_Request* (0049_{hex}) è stato eseguito con successo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00BD_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Switch_Group_Off_Confirmation **$809D_{hex}$**

Significato: Un gruppo di segmenti bus è stato disattivato. Come parametro viene trasferito il numero del gruppo disattivato.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero gruppo

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $809D_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Numero gruppo:	Numero del gruppo che è stato disattivato. (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino a 255_{dec})

Switch_Group_On_Confirmation **$809E_{hex}$**

Significato:

Un gruppo di segmenti bus è stato attivato. Come parametro viene trasferito il numero del gruppo attivato.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero gruppo

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $809E_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Numero gruppo:	Numero del gruppo che è stato attivato. (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino a 255_{dec})

Switch_Group_On_Failed_Confirmation **$80C5_{hex}$**

Significato:

Il tentativo di attivare un gruppo non ha avuto successo. Come parametro viene trasferito il numero gruppo.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero gruppo

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C5_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Numero gruppo:	Numero del gruppo che non si è potuto attivare (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino a 255_{dec}).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Quit_Groups_Error_Characteristic_Confirmation **$00F6_{hex}$**

Significato: È stato eseguito il comando *Define_Groups_Error_Characteristic_Request* (0060_{hex}).

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00F6_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Groups_Error_Characteristic_Failed_Confirmation **$80F7_{hex}$**

Significato: Il comando *Define_Groups_Error_Characteristic_Request* (0060_{hex}) è stato eseguito con errori. Le indicazioni contenute nel comando non sono state acquisite. Il numero dell'errore definisce il tipo di errore. Il numero parametro identifica il parametro errato.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero errore
Word 4	00_{hex}	Numero parametro

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80F7_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 2)
Numero errore:	Il parametro *Numero errore* definisce il tipo di errore: 1 Sono presenti elementi doppi. 2 Il Numero gruppo non esiste.
Numero parametro:	Il parametro *Numero parametro* identifica il parametro errato nel comando *Define_Groups_Error_Characteristic_Request* (0060_{hex}).

Check_Configuration_Error_Confirmation **0068_{hex}**

Significato: Questo errore viene segnalato se nel comando *Check_Physical_Configuration_Map_Request* (0058_{hex}) la configurazione bus trasmessa alla scheda di interfaccia e quella collegata non corrispondono.

Rimedio: Controllate la lista codici ID circa
- il numero di parametri,
- la corrispondenza della sequenza dei codici ID e dei moduli, nonché
- il posizionamento dei registri e dei codici ID speciali.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0068_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Unknown_Bus_Module_Confirmation **$005B_{hex}$**

Significato: È stato indicato un codice lunghezza non ammesso nel comando *Check_Physical_Configuration* (0058_{hex});
È stato indicato un numero di dati di processo non ammesso;
Il primo modulo non è un modulo bus terminal.

Rimedio: Controllate la lista di parametrizzazione dei codici ID circa eventuali codici ID non ammessi, codici lunghezza inesistenti e numero dei dati di processo.

Il bus passa allo stato di STOP senza *reset*. I dati di uscita non vengono resettati. Il ciclo dati del bus può essere inizializzato nuovamente soltanto tramite il comando *Warmstart_Request* ($004C_{hex}$) oppure tramite il tasto di reset.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($005B_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Physical_Configuration_Map_Valid_Confirmation **$00AB_{hex}$**

Significato: La configurazione bus trasmessa alla scheda di interfaccia tramite il comando *Receive_Physical_Configuration_Map_Request* corrisponde a quella collegata.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00AB_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Send_Physical_Configuration_Confirmation **$80F4_{hex}$**

Significato: Conferma positiva al comando *Send_Physical_Configuration_Request* ($005E_{hex}$). Contiene, sotto forma di codici lunghezza e codici ID, la configurazione bus fisica memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia.

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri (n)		
Word 3	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. 1
Word 4	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. 2
Word 5	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. 3
	...	...	
Word n+2	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. n

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80F4_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero dei moduli).
Codice lunghezza:	Il codice lunghezza descrive l'area di indirizzamento richiesto dal modulo IBS nell'host.
Codice ID:	Codice di identificazione del modulo IBS. È stappato sui moduli in forma decimale come *Module Ident*. (da 0 a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex})

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Il codice lunghezza dei moduli IBS che supportano la comunicazione (PCP) contiene solo le relative word dati di processo.

Send_Actual_Configuration_Confirmation **8119_{hex}**

Significato: Conferma positiva al comando *Send_Actual_Configuration_Request* ($010D_{hex}$). Contiene la configurazione bus collegata sotto forma di codici lunghezza e codici ID.

Sintassi:

Word 1	Codice		
Word 2	Contatore parametri (n)		
Word 3	Risultato	00_{hex}	
Word 4	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. 1
Word 5	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. 2
Word 6	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. 3
	...	...	
Word n+2	Codice lunghezza	Codice ID	per modulo Nr. n

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice: Codice messaggio (nell'esempio 8119_{hex})

Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio numero dei moduli).

Risultato: Il parametro *Risultato* è sempre 00_{hex}. Se la scheda di interfaccia riesce a leggere soltanto una parte della configurazione bus collegata (perché, ad esempio, il cavo di bus remoto è difettoso in qualche punto), il messaggio contiene solo i codici lunghezza e i codici ID dei moduli IBS raggiungibili. Se la scheda di interfaccia non ha potuto leggere la configurazione bus collegata (perché, ad esempio, il cavo di bus remoto non è collegato alla scheda di interfaccia), viene emesso ugualmente questo messaggio, tuttavia senza codici lunghezza e codici ID.

Codice lunghezza: Il codice lunghezza descrive l'area di indirizzamento richiesto dal modulo IBS nell'host.

Codice ID: Codice di identificazione del modulo IBS. È stampato impresso sui moduli in forma decimale come *Module Ident*.
(da 0 a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex})

Il codice lunghezza dei moduli IBS che supportano la comunicazione (PCP) contiene solo le relative word dati di processo.

Quit_Configure_Bus_Confirmation **$00CA_{hex}$**

Significato: Il comando *Configure_Bus_Request* (0023_{hex}) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00CA_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.3 Messaggi relativi all'indirizzamento

Logical_Address_Error_Confirmation **$002B_{hex}$**

Significato: È stato rilevato un errore nelle liste dell'indirizzamento logico che sono state inviate alla scheda di interfaccia nel corso del controllo.

Il bus passa allo stato di STOP senza reset. Le uscite non vengono resettate.

Il comando *Send_Log_Address_Error_Request* ($005F_{hex}$) offre in aggiunta la possibilità di diagnosi dell'errore.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($002B_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Receive_Logical_Localbus_Addressmap_Confirmation **$00D0_{hex}$**

Significato: Il comando *Receive_Logical_Localbus_Addressmap_Request* (0039_{hex}) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00D0_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Receive_Logical_In_Addressmap_Confirmation **$00D1_{hex}$**

Significato: Il comando *Receive_Logical_In_Addressmap_Request* ($003A_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00D1_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Receive_Logical_Out_Addressmap_Confirmation **$00D2_{hex}$**

Significato: Il comando *Receive_Logical_Out_Address_Map_Request* ($003B_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00D2_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Implement_Confirmation **$00D3_{hex}$**

Significato: Il comando Implement_All_Logical_Address_Maps_Request (0040_{hex}) è stato eseguito. Le liste di indirizzamento logico che sono state inviate alla scheda di interfaccia sono prive di errori.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00D3_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Send_Logical_Address_Error_Confirmation **$80F5_{hex}$**

Significato: Questo messaggio è la conferma positiva al comando *Send_Log_Address_Error_Request* ($005F_{hex}$) e trasmette l'ultimo errore comparso nell'indirizzamento logico. Se non sono stati rilevati degli errori, i parametri *Lista*, *Numero parametro* e *Numero errore* sono uguali a 0.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Lista
Word 4	00_{hex}	Numero parametro
	00_{hex}	Numero errore

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice: Codice messaggio (nell'esempio $80F5_{hex}$)

Contatore parametri: Numero delle word successive

Lista: Il parametro *Lista* contrassegna la lista errata:
- 0 nessun errore rilevato
- 2 lista indirizzi IN logica (comando *Receive_Logical_IN_Address_Map_Request* ($003A_{hex}$))
- 3 Lista indirizzi OUT logica (comando *Receive_Logical_OUT_Address_Map_Request* ($003B_{hex}$))
- 4 Lista ID (comando *Check_Physical_Configuration_Request* (0058_{hex}))
- 6 Logical-Bus-Code-Map (comando Receive_Localbus_Code_Map_Request (0069_{hex})

Numero parametro: Il parametro *Numero parametro* contrassegna il parametro errato in questa lista:
- Se il numero dell'errore è 1, il Numero parametro indica il numero del primo parametro mancante nella lista degli indirizzi logici.
- Se il numero dell'errore è 2, il Numero parametro indica il numero del primo parametro nella lista degli indirizzi logici indicato in eccesso.
- altrimenti viene indicato il numero dell'inserimento errato.

Numero errore: Il parametro *Numero errore* denomina il tipo di errore:
- 0 Nessun errore rilevato
- 1 Troppo pochi inserimenti nella lista che è stata inviata con il comando errato.
- 2 Troppi inserimenti nella lista che è stata inviata con il comando errato.
- 3 È stato assegnato un numero di segmento bus non ammesso. Sono ammessi da 0 a 255_{dec} (corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex}).
- 4 Un numero di segmento bus è stato assegnato più volte.
- 5 Area di indirizzamento host non ammessa.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

7 Le aree di indirizzamento di due moduli IBS si sovrappongono.
8 È stato assegnato un indirizzo dispari per un modulo IBS con più di 8 Bit di dati di processo. Assegnate un indirizzo pari.
9 È stato utilizzato un codice lunghezza non ammesso.
10 Un codice ID inviato non corrisponde al modulo IBS presente nell'impianto.
12 L'indirizzo inviato non è ammesso.
14 È stato indicato un livello di bus remoto non ammesso. Sotto Firmware 3.x sono ammessi soltanto i livelli di bus remoto *0* e *1*.
15 Per un modulo IBS è stato indicato il livello di bus remoto sbagliato. Indicate per i moduli IBS nella linea principale il *livello di bus remoto 0* e per i moduli IBS nella linea secondaria bus remoto il *livello di bus remoto 1*.
16 L'esecuzione del comando non è possibile perché il bus è nello stato Run. In questo caso i parametri *Lista* e *Numero parametro* sono uguali a 0.
17 È stata indicata una consistenza dati non ammessa.

Quit_Receive_Localbus_Code_Map_Confirmation **0105_{hex}**

Significato: Il comando *Receive_Localbus_Code_Map_Request* (0069_{hex}) è stato eseguito con successo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0105_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.4 Messaggi per il funzionamento

Start_Bus_Confirmation **0088_{hex}**

Significato: Il traffico dati ciclico sul bus è avviato. La scheda di interfaccia fa funzionare, a partire da questo momento, il traffico dati di processo. Questo significa creazione ciclica di un'immagine di processo dei dati di ingresso per il controllo e trasferimento ciclico dei dati di uscita dall'host ai moduli collegati al bus. Inoltre la scheda di interfaccia fa funzionare il **P**eripherals-**C**ommunication-**P**rotocol (PCP) per i moduli che operano con PCP.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0088_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Stop_Bus_Confirmation **$00C6_{hex}$**

Significato: Il comando *Stop_Bus_Cycle_Request* (0002_{hex}) è stato eseguito. Il bus si trova nello stato di STOP.

Dati di processo: Il traffico dati ciclico sul bus è stato interrotto. L'immagine dei dati di processo esistente dei moduli collegati al bus rimane conservata staticamente e non si rinnova.

Il comando non commuta i dati di uscita nello stato sicuro (reset delle uscite)**. Questo è possibile soltanto attraverso il comando Alarm_Stop_Request** ($004A_{hex}$).

Canale PCP: Il **P**eripherals-**C**ommunication-**P**rotocol (PCP) non viene tenuto ulteriormente in funzione. Non vi è nessun abbattimento automatico dei collegamenti effettuati. I servizi eventualmente ancora da processare vengono elaborati dopo il rinnovato avvio del traffico dati.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00C6_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Alarm_Stop_Confirmation **$00D8_{hex}$**

Significato: Il comando *Alarm_Stop_Request* ($004A_{hex}$) è stato eseguito con successo. Il bus si trova nello stato di STOP.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00D8_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Start_Bus_Not_Possible_Confirmation **$00E3_{hex}$**

Significato: Questa è una conferma negativa al comando *Start_Bus_Cycle_Request* (0001_{hex}). Viene attivata quando non è possibile il traffico dati sul bus.

Cause: Errore hardware sulla scheda di interfaccia;
modifica della configurazione sul bus remoto (sono stati eliminati o aggiunti dei moduli).

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00E3_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Quit_Bus_Delay_Confirmation **$00EC_{hex}$**

Significato: Il comando *Bus_Delay_Request* (0059_{hex}) è stato eseguito con successo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00EC_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

9.5 Messaggi relativi all'eliminazione degli errori

Quit_Clear_Display_Confirmation **$00E2_{hex}$**

Significato: Il comando *Clear_Display_Request* ($004E_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00E2_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

No_Command_Code_Indication **0007_{hex}**

Significato: È stato inviato un codice comando non definito alla scheda di interfaccia.

Rimedio: Controllate il programma applicativo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0007_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Command_Write_Error_Indication **0008_{hex}**

Significato: È stato inviato alla scheda di interfaccia un comando con un numero sbagliato di parametri.

Rimedio: Controllate il programma applicativo (ad esempio i comandi PCP).

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0008_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Parameter_Write_Error_Indication **0009_{hex}**

Significato: Un comando con parametri è stato inviato con il contatore parametri *0*.

Rimedio: Controllate i parametri nel programma applicativo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0009_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

No_Command_Parameter_Routine_Indication **$000A_{hex}$**

Significato: È stato inviato un comando sconosciuto.

Rimedio: Controllate il programma applicativo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($000A_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

No_Error_Code_Indication **$000B_{hex}$**

Significato: È stato presentato un codice errore sconosciuto.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($000B_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Controller_Parameter_Timeout_Indication **$000C_{hex}$**

Significato: Il messaggio di errore viene emesso se:
- un messaggio esistente non è stato prelevato entro i primi 8 minuti (*TIME-OUT*) e blocca dunque il rispettivo area MPM;
- un messaggio esistente non è stato prelevato e un secondo messaggio è pronto già da 8,1 secondi.

Rimedio: Controllate se nel Vostro programma la presenza di un messaggio viene richiesta ad intervalli sufficientemente brevi.

Il messaggio *Controller_Parameter_Timeout_Indication* sovrascrive tutti i messaggi che sono stati emessi dopo il messaggio non prelevato dalla MPM, sono pronti sulla Masterboard IBS per la consegna alla MPM, ma non sono stati trasferiti perché il primo messaggio non prelevato blocca l'area MPM.

Ulteriori messaggi di errore vengono bloccati da questo messaggio. Una diagnosi bus è possibile soltanto con la funzione *GetIBSDiagnostics*.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($000C_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Host_Parameter_Timeout_Indication **$000D_{hex}$**

Significato: La scheda di interfaccia non riesce a confermare un comando in arrivo perché l'host non ha ancora ritirato l'Handshake-Bit per la conferma del comando precedente. Questo Handshake-Bit è stato posto dall'host nel corso dell'invio del comando precedente.

Rimedio: Controllate il programma applicativo.

Ulteriori messaggi di errore vengono bloccati da questo messaggio. Una diagnosi bus è possibile ormai soltanto con la funzione *GetIBSDiagnostics*.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio $000D_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

CPU_Bus_Error_Indication **0023_{hex}**

Significato: Il Watchdog viene sbloccato

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0023_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Bus_System_Error_Indication **0038_{hex}**

Significato: Nel sistema IBS è comparso un errore il quale comporta che il sistema non giri più con l'ultima configurazione. L'errore viene segnalato immediatamente dalla scheda di interfaccia. In seguito si avvia automaticamente una routine di verifica che localizza l'errore nel sistema.

Un dettagliato messaggio di errore viene emesso al termine di questa routine di verifica tramite il messaggio *Bus_Error_Information_Indication* ($80C4_{hex}$)

L'errore viene emesso solo come messaggio. Durante la localizzazione dell'errore il ciclo dati del bus non viene fatto funzionare.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0038_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

No_Executable_Configuration_Confirmation **$004A_{hex}$**

Significato: Alla scheda di interfaccia è stata inviata una configurazione non esistente.

Rimedio: Controllate il collegamento del cavo di bus remoto alla scheda di interfaccia ed eseguite un reset sulla scheda di interfaccia.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($004A_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Command_Parameter_Error_Confirmation **$004B_{hex}$**

Significato: Il numero dei parametri per il comando inviato direttamente prima di questo messaggio è troppo grande o troppo piccolo.

L'esecuzione del comando viene interrotta.

Rimedio: Controllate nel Vostro programma se il comando inviato per ultimo conteneva un numero sbagliato di parametri.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($004B_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

IPMS_No_Error_Indication **$004D_{hex}$**

Significato: L'IPMS-Protocol-Chip ha rilevato un errore bus, però non è stato inserito nessun Bit nel registro IPMS-Error.

Rimedio: MetteteVi in contatto con la Phoenix Contact.

Eseguite un reset sulla scheda di interfaccia.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio $004D_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Communication_Invalid_Indication **$004E_{hex}$**

Significato: La scheda di interfaccia utilizza per l'elaborazione del comando un'area di memoria stabilita. Se queste risorse sono esaurite, allora viene generato questo messaggio di errore. Questo può succedere, ad esempio, quando un grande numero di comandi viene depositato in breve tempo e la scheda di interfaccia non è in grado di elaborarli con la necessaria velocità.

Rimedio: Controllate il Vostro programma.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio $004E_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

BK_Alarm_Failed_Confirmation **$005A_{hex}$**

Significato: Uno dei seguenti comandi non è stato eseguito con successo:
- Set-BK-Alarm-Logical-Request (0024_{hex})
- Reset-BK-Alarm-Logical-Request (0025_{hex})
- Set-BK-Alarm-Physical-Request (0026_{hex})
- Reset-BK-Alarm-Physical-Request (0027_{hex})

Le possibili cause di errore sono:
a) Avete indicato un numero di segmento bus non esistente.
b) Avete indicato un numero di parametri non ammesso.

Rimedio: Controllate il Vostro programma applicativo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($005A_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Receive_CR_Error_Confirmation **0066_{hex}**

Significato: Questo errore viene trasmesso nel corso del controllo del comando *Receive Communication Reference*, quando:
- è stata utilizzata una communication reference non valida,
- sono stati inviati troppi parametri,
- sono stati inviati pochi parametri.

Rimedio: Controllate la communication relationship list (CRL) circa le communication references ammesse (da 2 a 62). Le communication references assegnate devono seguire una l'altra senza vuoti (ad esempio 2, 3, 4, 5,...). La sequenza della chiamata non ha importanza (ad esempio è ammesso anche 4, 2, 5, 3).

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0066_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Communication_Not_Ready_Confirmation **0069_{hex}**

Significato: Nonostante la comunicazione (in breve PCP) non sia ancora stata inizializzata, è stato inviato un comando Request o Response.

Rimedio: Inizializzate la comunicazione nel Vostro programma applicativo.

Vedere il manuale relativo alle basi e all'utilizzo del Peripherals-Communication-Protocol *IBS PCP UM E* (in inglese, codice 27 53 93 1).

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0069_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

No_Map_Entry_Confirmation **$00ED_{hex}$**

Significato: Questo messaggio viene trasmesso quando nei comandi che dovrebbero inviare una lista o una tabella sotto qualsiasi forma non sono presenti inserimenti.

Rimedio: Controllate il Vostro programma applicativo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio $00ED_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Module_Error_Ok_Confirmation **$00FE_{hex}$**

Significato: Questo messaggio è la conferma positiva ai comandi *Quit_Module_Error_Request* (0064_{hex}) e *Quit_Module_Error_All_Request* (0065_{hex}).

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00FE_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Module_Error_Indication $80A0_{hex}$

Significato: È stato rilevato un errore su uno o più moduli IBS con risposta di errore. A seconda del tipo di indirizzamento utilizzato i parametri indicano gli indirizzi logici o fisici dei segmenti bus coinvolti.

Cause:
- Caduta tensione delle periferiche
- Difetto dei fusibili
- Scatto dell'interruttore di massima corrente

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri (n)	
Word 3	00_{hex}	Segmento bus
Word 4	00_{hex}	Segmento bus
	...	
Word n+2	00_{hex}	Segmento bus

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80A0_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero dei segmenti bus nei quali è stato rilevato un errore del modulo)
Segmento bus:	Numero di segmento bus del segmento bus coinvolto (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino a 255_{dec})

Power_Fail_Indication $80A1_{hex}$

Significato: Su un modulo bus terminal è caduta l'alimentazione di tensione di un bus locale (9 Volt). I parametri indicano, a seconda del tipo di indirizzamento utilizzato, gli indirizzi logici o fisici dei segmenti bus coinvolti.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Segmento bus

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80A1_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Segmento bus:	Numero di segmento bus del segmento bus coinvolto (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino a 255_{dec})

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Battery_Indication **$80A2_{hex}$**

Significato: In alcuni moduli speciali la tensione dei componenti logici (U_L) è tamponata tramite un accumulatore. Se vi è una caduta di questa tensione di alimentazione tramite questo messaggio viene segnalata la commutazione al funzionamento con accumulatore. Il parametro indica il numero di segmento bus logico o fisico del modulo bus terminal coinvolto.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Segmento bus

Bit 15 0

Leggenda:

Codice: Codice messaggio (nell'esempio $80A2_{hex}$)
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Segmento bus: Numero di segmento bus del segmento bus coinvolto (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino a 255_{dec})

Quit_Module_Error_Not_Possible_Confirmation **$80FF_{hex}$**

Significato: Questo messaggio è la conferma negativa ai comandi *Quit_Module_Error_Request* (0064_{hex}) e *Quit_Module_Error_All_Request* (0065_{hex}).

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Numero parametro
Word 4	Numero errore

Bit 15 0

Leggenda:

Codice: Codice messaggio (nell'esempio $80FF_{hex}$)
Contatore parametri: Numero delle word successive (nell'esempio 2)
Numero parametro: Il parametro *Numero parametro* contrassegna il parametro errato.
Numero errore: Il parametro *Numero errore* denomina il tipo di errore:

1 Numero dispari di parametri (Numero parametro uguale a 1).
2 Indirizzo di segmento bus sconosciuto.
3 Il modulo indicato non esiste (Numero).
4 Il modulo indicato non è raggiungibile perché il rispettivo segmento è disattivato.
5 Non si sono potuti eseguire con successo i cicli ID necessari.

Nella risposta al comando *Quit_Module_Error_All_Request* (0065_{hex}) viene utilizzato soltanto il numero errore *5*.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Bus_Error_Information_Indication **$80C4_{hex}$**

Segue la struttura generale del messaggio. La struttura non dipende dal parametro *tipo di errore* che viene descritto nel dettaglio più avanti.

Significato: Questo messaggio segue il messaggio di errore *Bus_System_Error_Indication* (0038_{hex}). Offre una informazione dettagliata sullo stato dell'errore del sistema bus.

Causa: Il bus si trova nello stato di STOP e le uscite sono poste sullo *0*.

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri (n)
Word 3	Tipo di errore
Word 4	Descrizione dell'errore
	...
Word n+2	Descrizione dell'errore

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C4_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive
Tipo di errore:	EE01, EE02, EE03, EE04, EE05 o EE06. In stretta dipendenza con il tipo di errore, gli ulteriori parametri classificano l'errore come informazione successiva.
Descrizione dell'errore:	Informazioni successive opzionali nei tipi di errore EE02 e EE03. I singoli parametri vengono spiegati nelle descrizioni relative ai singoli tipi di errore qui di seguito.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tipo di errore EE01

Significato: Nel corso del controllo del bus nella configurazione ammessa non sono stati rilevati errori. Tuttavia esiste un errore nella installazione del bus.

Causa: Un breve malfunzionamento della trasmissione dati.

Rimedio: Controllate:
- Schermatura dei cavi, bus mancante o non corretta (connettori),
- Collegamento a terra/compensazione di potenziale mancante o non corretto,
- Variazioni brusche di tensione sull'alimentazione dei componenti logici dei moduli di bus remoto.

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Tipo di errore

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C4_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Tipo di errore:	nell'esempio EE01

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tipo di errore EE02

Significato: Modifiche della configurazione che non consentono l'ulteriore funzionamento del traffico dati sul bus.

Causa:
- Il numero massimo di word IBS ammesse è stato superato
- Il numero massimo di moduli IBS ammessi è stato superato

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Tipo di errore
Word 4	Numero errore

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C4_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 2)
Tipo di errore:	nell'esempio EE02
Numero errore:	I singoli errori sistema sono codificati nella word 4 come numero errore. La tabella seguente riporta tutti i possibili numeri errore con una descrizione sintetica dell'errore.

Tabella 9-2: Significato del parametro *Numero errore*

Numero errore	Significato:
$DD01_{hex}$	Un codice ID memorizzato nella RAM della scheda di interfaccia non si adatta al rispettivo modulo bus terminal nell'impianto (ad esempio a causa di scambio di modulo o di errore di apparecchio).
$DD02_{hex}$	Un codice ID memorizzato nella RAM della scheda di interfaccia non si adatta al rispettivo modulo bus terminal I/O nell'impianto (ad esempio a causa di scambio di modulo o di errore di apparecchio).
$DD03_{hex}$	Un bus locale indicato non esiste nell'impianto oppure un cavo di bus locale è difettoso.
$DD04_{hex}$	Un bus locale contiene più moduli di quanto non ci si aspettasse, ad esempio un modulo è stato aggiunto durante il funzionamento.
$DD05_{hex}$	Un bus locale contiene meno moduli di quanto non ci si aspettasse, ad esempio è stato eliminato un modulo.
$DD06_{hex}$	Un codice ID memorizzato nella RAM della scheda di interfaccia non si adatta ad un modulo di bus locale presente nell'impianto (ad esempio a causa di scambio di modulo o di errore di apparecchio)
$DD07_{hex}$	La configurazione non è stata letta perché il cavo di bus remoto non è collegato alla scheda di interfaccia.
$DD08_{hex}$	Ad un modulo bus terminal con I/O è collegato un bus locale che non è memorizzato nella RAM della scheda di interfaccia (ad esempio, sono stati aggiunti dei moduli di bus locale durante il funzionamento).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tabella 9-2: Significato del parametro *Numero errore*

Numero errore	Significato:
$DD09_{hex}$	La configurazione collegata è più breve di quanto non ci si aspettasse perché il bus remoto è stato accorciato rispetto alla configurazione memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia (modulo di bus remoto eliminato oppure cavo di bus remoto non collegato).
$DD0A_{hex}$	Diversi disturbi di trasmissione tra due cicli di dati privi di errore (corrisponde al tipo di errore EE06). Nel corso della registrazione e del confronto della configurazione bus non è stato rilevato nessun errore nella configurazione.
$DD0B_{hex}$	La configurazione collegata è più lunga di quanto non ci si aspettasse perché il bus remoto è stato ampliato rispetto alla configurazione memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia.
$DD0C_{hex}$	La massima configurazione ammessa è stata superata. Sull'anello dati sono ammessi massimo 256 moduli bus terminal e 256 word (somma di tutte le lunghezze registro e delle word PCP).
$DD11_{hex}$	- Il registro dati di un modulo di bus remoto è interrotto. - Un codice lunghezza memorizzato nella RAM della scheda di interfaccia non si adatta al rispettivo modulo di bus remoto nell'impianto (ad esempio a causa di scambio di modulo o di errore di apparecchio).
$DD12_{hex}$	- Il registro dati di un modulo bus locale è interrotto - Un codice lunghezza memorizzato nella RAM della scheda di interfaccia non si adatta al rispettivo modulo di bus remoto nell'impianto (ad esempio a causa di scambio di modulo o di errore di apparecchio).
$DD15_{hex}$	Temporanea modifica di un codice ID nel funzionamento con modulo bus terminal indicato o modulo nel bus locale indicato (simile a DD01/02/06)
$DD18_{hex}$	Temporaneo errore in un bus locale (tecnica a otto linee) durante il funzionamento dovuto a errore del cavo o del modulo (simile a DD03/05/08).
$DD19_{hex}$	È stata riconosciuta una interruzione bus o il reset di tensione di un modulo nella fase diagnostica supplementare.
$DD1A_{hex}$	Sono stati riconosciuti diversi disturbi di trasmissione tra due cicli di dati privi di errore (corrisponde al tipo di errore EE06) nella fase diagnostica supplementare.
$DD2B_{hex}$	La configurazione collegata è più lunga di quanto non ci si aspettasse perché il bus remoto è stato ampliato rispetto alla configurazione memorizzata nella RAM della scheda di interfaccia. L'errore è stato riconosciuto nella fase diagnostica supplementare.
$DD42_{hex}$	Temporanea interruzione bus a causa del reset di tensione di un modulo oppure ponticello (RBST) in un connettore bus remoto in uscita difettoso.
$DD50_{hex}$	È stato riconosciuto un errore di bus remoto o di bus locale nella fase diagnostica supplementare.
$DD51_{hex}$	È stato riconosciuto un errore di bus locale nella fase diagnostica supplementare.
$DD52_{hex}$	È stato riconosciuto un errore di bus remoto nella fase diagnostica supplementare.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tipo di errore EE03

Significato: Durante il funzionamento del traffico dati sul bus è comparso un errore dovuto ad una modifica elettrica della configurazione bus (ad esempio rottura del cavo).

Causa:

Bus remoto:	Modulo bus terminal o cavo di bus remoto difettoso a monte
Bus locale:	Cavo di bus locale o modulo difettoso

Conseguenze: Il ciclo dati è disattivato, a meno che gli errori non siano comparsi solo in quei gruppi per i quali in precedenza tramite il comando *Define_Groups_Error_Characteristic_Request* (0060_{hex}) è stato definito che la rimanente configurazione bus possa continuare a funzionare senza di essi.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri (n)	
Word 3	Tipo di errore	
Word 4	$FF01_{hex}$	Blocco parametri *Gruppi*
Word 5	Numero gruppi	
Word 6	1º Nr. gruppi	
Word 7	...	
Word 8	nº Nr. gruppi	
	...	
	...	
	$FF02_{hex}$	Blocco parametri *Bus remoto*
	Numero RB	
	1º Nr. bus remoto	
	1º Nr. errore	
	...	
	nº Nr. bus remoto	
	nº Nr. errore	
	...	
	...	
	$FF03_{hex}$	Blocco parametri *Bus locale*
	Numero bus locale	
	1º Nr. bus locale	
	1º Nr. errore	
Word	...	
Word n+1	nº Nr. bus locale	
Word n+2	nº Nr. errore	

Bit	15 0

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Leggenda:	Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C4_{hex}$)
	Contatore parametri:	Numero delle word successive
	Tipo di errore:	nell'esempio EE03
	FF01	Inizio del blocco parametri che visualizza i gruppi difettosi.
	Numero gruppi:	Numero dei gruppi difettosi.
	1º Nr. gruppi:	Numero del 1º gruppo difettoso.
	nº Nr. gruppi:	Numero dell'ultimo gruppo difettoso.
	FF02	Inizio del blocco parametri che visualizza i segmenti bus remoto difettosi.
	Numero dei bus remoto:	Numero dei segmenti bus remoto difettosi
	1º Nr. bus remoto:	Numero di segmento bus del 1º bus remoto difettoso
	1º Nr. errore:	Questo numero errore descrive l'errore del bus remoto indicato alla riga precedente (vedasi Tabella 9-2).
	nº Nr. bus remoto:	Numero di segmento bus dell'ultimo bus remoto difettoso
	nº Nr. errore:	Questo numero errore descrive l'errore del bus remoto indicato alla riga precedente (vedasi Tabella 9-2).
	FF03:	Inizio del blocco parametri che visualizza i segmenti bus con un errore nel bus locale.
	Numero dei bus locale	Numero dei segmenti bus con un errore nel bus locale.
	1º Nr. bus locale:	Numero di segmento bus del 1º bus locale difettoso.
	1º Numero errore	Questo numero errore descrive l'errore del bus locale indicato alla riga precedente (vedasi Tabella 9-2).
	nº Nr. bus locale:	Numero di segmento bus dell'ultimo bus locale difettoso.
	nº Nr. errore:	Questo numero errore descrive l'errore del bus locale indicato alla riga precedente (vedasi Tabella 9-2).

La lunghezza dei blocchi parametro *gruppi*, *bus remoto* e *bus locale* dipende dal numero degli errori comparsi. Tutti gli inserimenti sono esadecimali a quattro cifre.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tipo di errore EE04

Significato: Non è stato possibile leggere la configurazione bus.

Causa: L'alimentazione per l'elettronica (tensione dei componenti logici) di uno o più moduli di bus remoto è disturbata.

Rimedio: Controllate l'impianto circa variazioni brusche della tensione lato alimentazione moduli di bus remoto (tensione dei componenti logici).

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Tipo di errore

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C4_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Tipo di errore:	nell'esempio EE04

Tipo di errore EE05

Significato: Tutti i gruppi di InterBus-S sono disattivati.

Causa: L'ultimo gruppo ancora in funzione è stato disattivato.

Rimedio: Controllate il Vostro programma applicativo.

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Tipo di errore

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C4_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Tipo di errore:	nell'esempio EE05

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Tipo di errore EE06

Significato: Nel corso della registrazione e del confronto della configurazione bus non sono stati rilevati errori nella configurazione. Non sono possibili cicli dati.

Causa:
- Guasto di un modulo IBS
- Errore di installazione (vedasi anche tipo di errore EE01)
- Comparsa di errori multipli non localizzabili
- Errori non identificicabili

Rimedio: Controllate la Vostra configurazione bus

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Tipo di errore

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80C4_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
Tipo di errore:	nell'esempio EE06

Send_All_Module_Error_Confirmation **$80EF_{hex}$**

Significato: Questo messaggio viene emesso tramite il comando *Send_All_Module_Error_Request* ($005C_{hex}$). La lista contiene tutti i segmenti bus nei quali un modulo segnala un errore.

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri (n)
Word 3	1° Segmento bus
Word 4	2° Segmento bus
	...
Word n+2	n° Segmento bus

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80EF_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero dei segmenti bus nei quali è stato rilevato un errore del modulo)
Segmento bus:	Numero di segmento bus per l'indicazione delle stazioni che hanno provocato l'errore (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino a 255_{dec})

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Localbus_Module_Error_Confirmation **$80EE_{hex}$**

Significato: Questo messaggio viene emesso tramite il comando *Send_All_Module_Error_Request* ($005B_{hex}$). Esso contiene una lista di tutti i moduli del bus locale indicato nel comando *Send_Localbus_Module_Error_Request* che segnalano errori (con posizione e codice ID).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri (n)	
Word 3	1º Posizione	per il 1º modulo che
Word 4	1º Codice ID	segnala un errore
	...	
	nº Posizione	per l'nº modulo che
Word n+2	nº Codice ID	segnala un errore

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80EE_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero dei segmenti bus nei quali è stato rilevato un errore , moltiplicato per 2)
Posizione :	Numero fisico della stazione nel bus locale selezionato: - Modulo bus terminal: 0; - Moduli bus locale: da 1 a 8
Codice ID:	Codice di identificazione del modulo. È impresso sui moduli in forma decimale come *Module Ident*. (da 0 a 255_{dec} corrisponde a 00_{hex} fino a FF_{hex})

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.6 Messaggi dell'interfaccia utente

Command_Disabled_Confirmation **$009C_{hex}$**

Significato: Il comando emesso in precedenza non è abilitato per l'utilizzo.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio $009C_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Set_Parameter_Timeout_Confirmation **$00CF_{hex}$**

Significato: Il comando *Set_Parameter_Timeout_Constant_Request* (0034_{hex}) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio (0034_{hex}). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Enable_All_Messages_Confirmation **$00D6_{hex}$**

Significato: Il comando *Enable_All_Messages_Request* (0047_{hex}) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00D6_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Disable_All_Messages_Confirmation **$00D7_{hex}$**

Significato: Il comando *Enable_All_Messages_Request* (0048_{hex}) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00D7_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.7 Messaggi relativi al controllo del sistema

Software_Revision_Confirmation **8087_{hex}**

Significato: Emissione della versione della scheda di interfaccia. I dati dei parametri sono inseriti in codice ASCII.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri (n)	
Word 3	Parametro	Blocco parametri *Nome della ditta*
...	...	
Word 10	Parametro	
Word	Parametro 9	Blocco parametri *Tipo host*
...	...	
Word 26	Parametro 24	
Word 27	Parametro 25	Blocco parametri *Scheda di interfaccia*
...	...	
Word 42	Parametro 40	
Word 43	Parametro 41	Blocco parametri *Opzione*
...	...	
Word 58	Parametro 56	
Word 59	Parametro 57	Blocco parametri *Firmware*
...	...	
Word 65	Parametro 63	
Word 66	Parametro 64	Blocco parametri *Data*
...	...	
Word 79	Parametro 77	

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio 8087_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio $4D_{hex}$ corrisponde a 77_{dec})
Nome della ditta:	Produttore della scheda di interfaccia (stringa ASCII di 16 Byte)
Tipo host:	Sistema di controllo o di calcolo (stringa ASCII di 32 Byte)
Scheda di interf.:	Tipo di scheda di interfaccia (stringa ASCII di 32 Byte)
Opzione:	Ulteriori informazioni relative al tipo di scheda di interfaccia (stringa ASCII di 32 Byte)
Firmware:	Versione Firmware della scheda di interfaccia (stringa ASCII di 14 Byte)
Data:	Data della versione Firmware (stringa ASCII di 28 Byte)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.8 Messaggi relativi al collegamento dei dati di processo

Quit_Receive_Instructions_Confirmation **$00F2_{hex}$**

Significato: Il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00F2_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Processing_Instructions_Error_Confirmation **$80F3_{hex}$**

Significato: Non è stato possibile eseguire con successo il comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri	
Word 3	00_{hex}	Numero errore
Word 4	00_{hex}	Numero parametro

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $80F3_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 2)
Numero errore:	Il parametro *Numero errore* denomina il tipo di errore (vedere la tabella qui di seguito).
Numero parametro:	Il parametro *Numero parametro* contrassegna il parametro errato (da 00_{hex} a FF_{hex} corrisponde a 0 fino 255_{dec}) nel comando *Receive_Processing_Instructions_Request* ($005D_{hex}$).

Tabella 9-3: Significato del parametro *Numero errore*

Numero errore	Significato:
01_{hex}	Tutta la memoria è occupata. Non possono più essere acquisiti ulteriori comandi. Il parametro *Numero parametro* in questo caso è uguale a 0.
02_{hex}	Codice comando sconosciuto
$03003A_{hex}$	Troppo pochi parametri in uno degli ultimi comandi. Il parametro *Numero parametro* in questo caso è uguale a 0.
$04004A_{hex}$	Non vi è RAM interna libera
$05005A_{hex}$	Riservato
06_{hex}	L'indirizzo di uscita logico non esiste.
07_{hex}	L'indirizzo di ingresso logico non esiste.
08_{hex}	Numero Bit non valido. È stato indicato un numero Bit superiore a 15 (in caso di word) o superiore a 7 (in caso di Byte).

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

9.9 Messaggi relativi all'elaborazione di Event

Event_Error_Confirmation **$004C_{hex}$**

Significato: Nel corso del controllo dei parametri per la programmazione degli Event è stato rilevato un errore. L'errore può comparire nei seguenti comandi:
- Receive_Event_Request ($002A_{hex}$)
- Enable_Event_Number_Request ($002B_{hex}$)
- Disable_Event_Number_Request ($002C_{hex}$)
- Enable_All_Event_Request ($002D_{hex}$)
- Ensable_Event_Logical_Adress_Request (0036_{hex})
- Disable_Event_Logical_Adress_Request (0037_{hex})

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($004C_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Receive_Events_Confirmation **$00BF_{hex}$**

Significato: Il comando *Receive_Events_Request* ($002A_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00BF_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Enable_Event_Number_Confirmation **$00DA_{hex}$**

Significato: Il comando *Enable_Event_Number_Request* ($002B_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00DA_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Disable_Event_Number_Confirmation **$00DB_{hex}$**

Significato: Il comando *Enable_Event_Number_Request* ($002C_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00DB_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Enable_All_Events_Confirmation **$00DC_{hex}$**

Significato: Il comando *Enable_All_Events_Request* ($002D_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00DC_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Disable_All_Events_Confirmation **$00DD_{hex}$**

Significato: Il comando *Disable_All_Events_Request* ($002E_{hex}$) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00DD_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Set_Event_Message_Type_Confirmation **$00DE_{hex}$**

Significato: Il comando *Set_Event_Message_Type_Request* ($004D_{hex}$) è stato eseguito.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00DE_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Set_Event_Message_Type_Failed_Confirmation **$00DF_{hex}$**

Significato: Non è stato possibile eseguire il comando *Set_Event_Message_Type_Request* ($004D_{hex}$).

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00DF_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Enable_Event_Logical_Address_Confirmation **$00E0_{hex}$**

Significato: Il comando *Enable_Event_Logical_Address_Request* (0036_{hex}) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00E0_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

Quit_Disable_Event_Logical_Address_Confirmation **$00E1_{hex}$**

Significato: Il comando *Disable_Event_Logical_Address_Request* (0037_{hex}) è stato eseguito.

Sintassi: Il messaggio consiste di una sola word, il Codice messaggio ($00E1_{hex}$). Non seguono ulteriori parametri.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Event_Number_Indication **8099_{hex}**

Significato: Per mezzo di un OR, Bit per Bit, degli ID degli Event questo messaggio indica tutti i Bit in una word che sono comparsi durante un ciclo dati.

Presupposto: Per le 16 possibili definizioni Event potete utilizzare solo segnalazioni Event che consistono di una word nella quale è stato inserito soltanto un Bit:

0000 0000 0000 **0001**$_{bin}$ (0001$_{hex}$)
0000 0000 0000 **0010**$_{bin}$ (0002$_{hex}$)
0000 0000 0000 **0100**$_{bin}$ (0004$_{hex}$)
0000 0000 0000 **1000**$_{bin}$ (0008$_{hex}$)
0000 0000 **0001** 0000$_{bin}$ (0010$_{hex}$)
0000 0000 **0010** 0000$_{bin}$ (0020$_{hex}$)
0000 0000 **0100** 0000$_{bin}$ (0040$_{hex}$)
0000 0000 **1000** 0000$_{bin}$ (0080$_{hex}$)
0000 **0001** 0000 0000$_{bin}$ (0100$_{hex}$)
0000 **0010** 0000 0000$_{bin}$ (0200$_{hex}$)
0000 **0100** 0000 0000$_{bin}$ (0400$_{hex}$)
0000 **1000** 0000 0000$_{bin}$ (0800$_{hex}$)
0001 0000 0000 0000$_{bin}$ (1000$_{hex}$)
0010 0000 0000 0000$_{bin}$ (2000$_{hex}$)
0100 0000 0000 0000$_{bin}$ (4000$_{hex}$)
1000 0000 0000 0000$_{bin}$ (8000$_{hex}$)

Sintassi:

Word 1	Codice
Word 2	Contatore parametri
Word 3	Tutti gli Event

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio 8099_{hex})
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 1)
All Event:	Segnalazioni di tutti gli Event comparsi in un ciclo dati (in codificazione Bit). Questa word viene generata tramite il collegamento OR per Bit delle segnalazioni Event di tutti gli Event comparsi.

Se i dati appartenenti al momento dell'Event servono al sistema di controllo o di calcolo per una ulteriore elaborazione dell'Event (degli Event), dovete analizzare un messaggio Event che porta con sé la word dati (Event_Data_Indication $809B_{hex}$), altrimenti l'appartenenza temporale dei dati all'Event non è assicurata.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Event_Data_Indication **809B$_{hex}$**

Significato: Questo messagio indica tutti gli Event che sono comparsi durante un ciclo dati. Come parametro vengono consegnati per ogni Event la segnalazione Event e la word dati del modulo di immissione sul quale è stato provocato l'Event. La segnalazione Event deve prima essere stata definita.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri (n)	
Word 3	Segnalazione Event	per 1° Event
Word 4	Word dati	
	...	
	Segnalazione Event	per n° Event
Word n+2	Word dati	

Bit	15 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio 809B$_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero degli Event moltiplicato per 2)
Segnalazione Event:	Segnalazioni di tutti gli Event comparsi in un ciclo dati (in codificazione Bit).
Word dati:	Word dati del modulo di immissione sul quale è stato provocato l'Event indicato alla riga precedente.

Quit_Read_Event_Counter_Confirmation **811D$_{hex}$**

Significato: Questo messaggio è la conferma positiva o negativa al comando *Read_Event_Counter_Request* (0114$_{hex}$).

Conferma positiva: Il messaggio consegna come conferma positiva gli stati dei contatori degli Event-Counter richiesti. Nella conferma positiva il parametro *Risultato* è uguale a 00$_{hex}$.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri (n)	
Word 3	Risultato	Codice ID
Word 4	Event-Counter	
Word 4	Event-Counter	
	...	
Word n+2	Event-Counter	

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio 80F4$_{hex}$)

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio numero degli Event-Counter selezionati, massimo 16_{dec}).
Event-Counter:	Stati dei contatori degli Event-Counter selezionati. La sequenza di emissione corrisponde alla sequenza predefinita nella richiesta (comando *Read_Event_Counter_Request* (0114_{hex})). Se avevate inserito uno 0 per selezionare tutti gli stati dei contatori, la sequenza di emissione corrisponde alla sequenza predefinita nella definizione Event (comando *Receive_Events_Request* ($0002A_{hex}$)).

Conferma negativa: Il messaggio come conferma negativa non consegna nessun stato di contatore, bensì codici errore. Nella conferma negativa il parametro *Risultato* è uguale a FF_{hex}.

Sintassi:

Word 1	Codice	
Word 2	Contatore parametri (n)	
Word 3	Risultato	Error-Class
Word 4	Error-Code	Additional-Code
Word 5	Additional-Code	00_{hex}

Bit	15 8	7 0

Leggenda:

Codice:	Codice messaggio (nell'esempio $811D_{hex}$)
Contatore parametri:	Numero delle word successive (nell'esempio 3)
Risultato	Per la conferma negativa FF_{hex}.
Error-Class:	riservato (00_{hex}), attualmente privo di significato
Error-Code:	riservato (00_{hex}), attualmente privo di significato
Additional-Code:	Segnalazione Event nella quale è stato rilevato un errore.

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Appendice A

Appendice tecnico

A Appendice tecnico A-3

A.1 Specifiche tecniche delle schede di interfaccia A-3

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

A Appendice tecnico

A.1 Specifiche tecniche delle schede di interfaccia

Dati generali

Range di temperatura ammesso	
- Esercizio (temperatura aria in ingresso):	da 0°C fino a +55°C
- Immagazzinamento:	da -20°C fino a +70°C
Umidità ammessa	
- Esercizio:	75% (senza condensa)
- Immagazzinamento:	95% (senza condensa)
Rigidità dielettrica:	0,5 kV

Struttura meccanica

Formato:	Scheda rack lunga standard per PC-AT
Pannello frontale:	Rack schede PC
Dimensioni:	338,5 mm * 114,3 mm
Pesi:	
- IBS PC CB/I-T:	ca. 340 g
- IBS PC CB/COP/I-T:	ca. 500 g
- IBS PC CB/RTX486/I-T:	ca. 500 g

Interfaccia host

Interfaccia AT-Bus	
- Connettore:	connettore a 62 e 36 poli
Fabbisogno di indirizzamento per ogni scheda di interfaccia (vedasi capitolo 4)	
- nella memoria dell'host:	4 KByte
- nella zona I/O:	8 Byte
- Interrupt:	uno
Numero ammesso di schede di interfaccia:	max. quattro per ogni host

Alimentazione

Tensione ammessa (inclusa l'ondulazione):	+5 V DC ± 5 %
Ondulazione ammessa:	100 mV_{pp}
Corrente assorbita	
- IBS PC CB/I-T:	valore tipico 1,2 A
- IBS PC CB/COP/I-T:	valore tipico 1,5 A
- IBS PC CB/RTX486/I-T:	valore tipico 1,5 A
Batteria:	6 Volt, 1350 mAh ad es.: Varta 2/CR 2/3 AA

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

InterBus-S

Masterboard IBS:	MA5-Board
Collegamento bus remoto	
- interfaccia:	bus remoto a due linee
- connettore:	femmina D9-SUB
- velocità di trasmissione:	500 kBit/s
- numero max. di utenti IBS:	320
- numero max. di utenti bus remoto:	256
- numero max. di segmenti bus:	256
- numero max. di word dati di processo:	256
- numero max. di nodi PCP:	256
Interfaccia di diagnostica e di parametrizzazione	
- Protocollo:	compatibile con RS-232C
- Connettore:	maschio D9-SUB

Scheda coprocessore *COP 386* (IBS PC CB/COP/I-T)

Sistema operativo:	TDOS
Dimensioni:	78,74 x 113,03 mm
Processore:	80386 SX
Frequenza di clock:	25 MHz
Chipset:	Chips & Technologies 82C836
Memoria principale:	2 MByte DRAM 128 KByte CMOS-RAM (con batteria tampone)
EPROM 1:	128 KByte
EPROM 2:	non equipaggiato
Alimentazione:	+5 V ±5%; tip. 380 mA
Interfaccia seriale:	COM1, a 9 poli
Modulo di interfaccia:	UART NS 16C450

Scheda coprocessore *COP 486* (IBS PC CB/RTX486/I-T)

Sistema operativo:	RTXDOS
Dimensioni:	78,74 x 113,03 mm
Processore:	486 SXLC-40, double clock, 8 KByte Cache
Frequenza di clock:	40 MHz int. 20 MHz est.
Chipset:	Chips & Technologies 82C836
Memoria principale:	2 MByte DRAM, 128 KByte CMOS-RAM (con batteria tampone)
Flash-EPROM 1:	256 KByte
Flash-EPROM 2:	256 KByte
Alimentazione:	+5 V ±5%; tip. 380 mA
Interfaccia seriale:	COM1 con FIFO, a 9 poli
Modulo di interfaccia:	ST16C550JW-44

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Appendice B

Appendice indici

B Appendice indice B-3

B.1 Indice figure B-3
B.2 Indice tabelle B-6
B.3 Indice alfabetico B-9

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

B Appendice indici

B.1 Indice figure

Capitolo 1

Struttura della scheda di interfaccia 1-8

Capitolo 2

Struttura delle schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T . . . 2-4

Configurazone pannello schede PC 2-6

Interfaccia di diagnostica e cavo di diagnostica per il collegamento con un PC 2-10

Interfaccia bus remoto e esempio per un cavo bus remoto (tipo di cavo D9/D9) 2-11

Collegamento di un connettore bus remoto (Sub-D9) 2-12

Capitolo 3

Diagramma a blocchi della scheda coprocessore 3-5

Disposizione dei pin del connettore della COP 3-7

Cavo di sviluppo per la COP386 3-8

Suddivisione della SRAM sulla COP386 dell'IBS PC CB/COP/I-T . . . 3-11

La MPM come interfaccia centrale 3-13

Capitolo 4

Interruttori per l'impostazione dell'indirizzo I/O 4-3

Interruttori per la selezione del numero di scheda (Board No.) 4-4

Interruttore per il controllo della Masterboard IBS (IBS Control) 4-6

Interruttore per il comportamento in avvio di InterBus-S (autostart IBS) 4-7

Interruttori per l'avvio programma mediante EPROM (avvio EPROM) 4-8

Interruttore per la selezione dell'unità di boot (Boot Disk) 4-8

Interruttore per l'impostazione del comportamento in boot relativo a RFSERVER 4-10

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Interruttore per l'impostazione del comportamento in boot relativo a DPCON 4-11

Interruttore per l'impostazione del percorso di trasmissione dati (modo terminale) 4-12

Jumpers per la parametrizzazione delle schede di interfaccia 4-13

Posizione del connettore maschio per il gruppo batterie 4-15

Esempi di Entry nel file IBSPCCB.INI 4-21

Menu principale del programma monitor 4-24

Il menu Functions del programma monitor 4-25

Maschera monitor del programma monitor 4-26

Un messaggio di errore nel programma monitor 4-27

Finestra di informazione del programma monitor 4-28

Maschera per comandi e messaggi 4-29

Il menu Options 4-30

Il menu General 4-30

Capitolo 5

La MPM come interfaccia centrale di una scheda 5-3

Spostamento della finestra MPM con il Device-Driver 5-4

Suddivisione della MPM 5-5

Indirizzi relativi di word dati di processo nella zona di trasmissione DTI . 5-6

Zone di trasmissione DTI e costanti offset 5-7

Struttura del software driver 5-7

Impiego di quattro schede di interfaccia in un host 5-8

Controllo di quattro Device-Driver dall'interfaccia Device-Driver 5-8

Struttura del software driver sulla scheda coprocessore (COP) 5-9

La DDI come interfaccia di un Device-Driver 5-10

Suddivisione della SRAM 5-13

Il segnale SysFail nella MPM 5-16

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo 6

Principio della strutturazione di una lista dei moduli 6-3
Configurazione bus per gli esempi di indirizzamento 6-5
Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN) 6-8
Indirizzi di ingresso con indirizzamento fisico 6-9
Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT) 6-10
Indirizzi di uscita con indirizzamento fisico 6-11
Architettura del comando Check_Physical_Configuration_Request . . 6-14
Architettura del comando Receive_Local_Bus_Code_Map_Request . . 6-16
Numerazione dei segmenti bus con indirizzamento logico 6-17
Architettura del comando Receive_Logical_IN_Address_Map_Req. . . 6-20
Indirizzi di ingresso con indirizzamento logico 6-22
Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN) 6-23
Architettura del comando Receive_Logical_OUT_Address_Map . . . 6-24
Indirizzi di uscita con indirizzamento logico 6-26
Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT) 6-27
Architettura del comando Receive_Group_Numbers_Request 6-29
Suddivisione in gruppi funzionali logici 6-30
Architettura del comando Switch_Group_Off_Request 6-32
Architettura del comando Switch_Group_On_Request 6-33
Architettura del comando Define_Group_Error_Characteristics_Req. . 6-34

Capitolo 7

LED di diagnosi sul pannello schede del PC 7-3
LED di diagnostica sui moduli bus terminal 7-4
LED di diagnostica sui moduli I/O 7-5

Capitolo 8

Risposta rapida tramite il collegamento dei dati di processo 8-28
Diagramma di impulsi relativo al collegamento dei dati di processo . . 8-29

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

B.2 Indice tabelle

Capitolo 1

Dati di ordinazione per la documentazione 1-7

Capitolo 2

Piedinatura del connettore AT-Bus corto 2-8

Piedinatura del connettore AT-Bus lungo 2-9

Piedinatura dell'interfaccia di diagnostica 2-11

Piedinatura dell'interfaccia bus remoto 2-12

Funzionamento del jumper per il tasto reset 2-15

Capitolo 3

Charatteristiche schede coprocessore 3-3

Unità della COP 486 3-4

Pin Function del cavo adattatore 3-7

Area di indirizzamento I/O della scheda coprocessore 3-9

Assegnazione interrupt della scheda coprocessore 3-10

Segmentazione della DRAM 3-12

Capitolo 4

Cnfigurazioni possibili per l'indirizzo base nell'area I/O 4-4

Selezione del numero di scheda delle schede di interfaccia 4-5

Controllo della Masterboard IBS da parte dell'host o della COP 4-6

Definizione del comportamento in avvio. 4-7

Avvio programma mediante Flash-EPROM 4-8

Selezione dell'unità di boot per la scheda coprocessore 4-9

Comportamento in boot della scheda coprocessore relativo a RFSERVER . 4-10

Comportamento in boot relativo a DPCON 4-11

Impostazione della modo terminale 4-12

Funzionamento del jumper per la selezione dell'alimentazione
(vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia) 4-13

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Funzionamento del jumper per separare l'host dal reset dell'hardware (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia) 4-14

Funzionamento del jumper per disattivare i tasti reset (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia) 4-14

Piedinatura del connettore maschio per il gruppo batterie 4-15

Assorbimento di corrente delle schede di interfaccia 4-16

Memory Mapping tipico di un PC standard 4-17

Esempi per la trasmissione di parametri al momento della chiamata del Device-Driver 4-19

Esempi per l'iscrizione di parametri 4-22

Capitolo 5

Costanti offset 5-6

Apertura di un canale di dati dall'host verso la Masterboard IBS 5-11

Apertura di un canale di dati dall'host verso la scheda coprocessore (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T) 5-11

Apertura di un canale di dati dalla scheda coprocessore verso l'host (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T) 5-11

Apertura di un canale di dati dalla scheda coprocessore verso l'host (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T) 5-11

Capitolo 6

Modulo IBS dell'esempio per la configurazione 6-4

Assegnazione delle word di ingresso ai moduli IBS 6-8

Assegnazione delle word di uscita ai moduli IBS 6-10

Sequenza di comando per l'avvio in caso di indirizzamento fisico 6-12

Differenza nella numerazione delle word con controllori programmabili (PLC) e PC. 6-19

Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento logico 6-28

Capitolo 7

Tipi di errore sotto la versione Firmware 3.72 7-9

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Capitolo 8

Comandi per la Masterboard IBS 8-3

Comandi per il collegamento dei dati di processo 8-29

Capitolo 9

Messaggi della Masterboard IBS 9-3

Significato del parametro Numero errore 9-24

Significato del parametro Numero errore 9-33

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

B.3 Indice alfabetico

A

Accendere gruppo 6-33
Alimentazione esterna 4-13
Area di indirizzamento I/O della COP 3-9
Assegnare numero di segmento bus 6-16
Assegnazione interrupt della COP 3-10
Attivare gruppo 8-11
autostart IBS 4-7
Avviare bus 8-16

B

Boot Disk 4-8
Bullone di messa a terra 2-6

C

Cavo adattatore per la COP 3-6
Cavo bus remoto 2-11
Cavo di diagnostica 2-10
Cavo di sviluppo per la COP 3-7
Codice di lunghezza 6-3
Codice ID 6-3
Collegamento dei dati di processo 8-28
Comandi 8-3
Comportamento dei gruppi in caso di errore 6-33
Comportamento del gruppo in caso di errore 8-12
Comunicazione 1-6
Configurazione originaria 8-6
Connettore bus remoto 2-12
Connettore AT-Bus 2-8
Consistenza dati 5-12, 6-20, 6-24
Contatore parametri 5-14
Controllare la configurazione bus 8-8
Controllare liste di indirizzi 8-16
COP 3-3
Costanti offset MPM 5-6
Creare gruppi 8-9

D

Definizione di gruppi 6-29
Definizione Event 8-38
Determinare la versione Firmware 8-27
Device-Driver 5-8
Device-Driver, installazione 4-16, 4-18
Device-Name 5-10, 5-13
Diagnostica 7-3
Diagnostica sui moduli bus terminal 7-4
Diagnostica sui moduli I/O 7-5
Disattivare gruppo 8-10
Disattivazione di un gruppo 6-32
Documentazione 1-6
Download 5-16
DPCON 4-9, 4-11
Dynamic-Link-Libary per Windows 4-20

E

EMM386.EXE 4-20
Enable/Disable RESET Button 4-14
EPROM della COP 3-10
EPROM-Start 4-8

F

Finestra mapping 3-12
Formare gruppi 6-29
Funzione di diagnosi 5-12
Funzione diagnostica 7-8

G

Gestione dell’accesso alla MPM 2-14
Gruppo batterie 2-5
Gruppo di batterie 4-15

H

Hardware-Interrupt 4-18

I

IBS CMD SWT 7-7
IBS SYS SWT 7-6
IBS-Control 4-6
Indirizzamento fisico 6-6, 6-7
Indirizzamento logico 6-6, 6-13
Indirizzi di ingresso logici 6-20
Indirizzi di uscita logici 6-24
Indirizzo DTI 5-6
Interfaccia AT-Bus 2-13
Interfaccia bus remoto 2-4, 2-11
Interfaccia dati (DTI) 5-12
Interfaccia Device-Driver 5-8
Interfaccia di diagnosi 2-10
Interfaccia Mailbox (MXI) 5-12

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Interfaccia seriale della COP 3-6, 4-16
Interrupt (OS/2) 4-23
IO-Address 4-3, 4-16

L

LED 2-7
LED di diagnosi 7-3
Leggere la configurazione bus 8-6
Liste di assegnazione 6-13

M

Masterboard IBS 2-4
Memory-Mapper 3-14
Messa a terra 2-4
Messa in funzione 4-24
Messaggi 9-3
Microsoft-Windows 4-20
Modo terminale 4-12
MONI.BAT 1-3
Monitoraggio della tensione della COP 3-14
Monitoraggio della tensione, AT-Bus 2-15
MPM, costanti offset 5-6
MPM, finestra memoria 5-3
MPM, indirizzo base 4-17
MPM, indirizzo relativo 5-5
MPM, offset indirizzo 5-5
MS-DOS 4-18
Multi-Port-Memory 5-3

N

Node area utente MPM 5-4
Node-Handle 1-4, 5-10
Nodo 5-10
Numerare segmenti bus 8-13
Numero di Control Error 7-10
Numero di scheda 4-4, 4-17

P

Pannello frontale 2-6
Pannello schede PC 2-6
PC HW RESET 4-14
PCCBMONI 4-24
Posizione nel bus locale 8-21, 8-22, 9-30
Power Supply 4-13
Programma di monitoraggio 7-6
Programma monitor 4-24
Programma TSR 4-18

R

RAM dinamica della COP 3-12
RAM statica della COP 3-11, 5-13
Real-Time-Clock a quarzo della COP 3-15
Registro Bit diagnostici 5-12
Registro dei parametri di diagnosi 5-12
Registro della mappatura 3-13
Remote-Debugging 3-14
RFSERVER 4-10
RFSERVER.EXE 3-4

S

Scheda coprocessore 2-4, 3-3
Scheda madre 2-4
Segmento bus 6-3
SHADOW RAM 4-20
Sistema reset della COP 3-15
Software driver 5-7
Stato di STOP 8-17, 8-18, 9-14
Strumenti software 4-23
SysFail 5-16

T

Tasti reset 4-14
Tasto reset 2-5, 2-15
TDOS-PRO 5-16
Tipi di cavo 2-12
Tipi di indirizzamento 6-6
Tipo di errore 7-9, 9-22
Tools software 7-6

U

Utenti MPM 5-3

V

Verificare configurazione bus 6-14
VIDEO CACHE 4-20

W

Watchdog 5-14
Watchdog della COP 3-15

Z

Zona di trasmissione DTI 5-7

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Struttura modulare della scheda di interfaccia 1-8
Struttura delle schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T 2-4
Elementi sul rack schede PC 2-6
Interfaccia di diagnostica e cavo di diagnostica per il collegamento con un PC 2-10
Interfaccia bus remoto e esempio per un cavo bus remoto (tipo di cavo D9/D9) 2-11
Collegamento a regola d'arte di un connettore bus remoto (Sub-D9) 2-12
Diagramma a blocchi della scheda coprocessore 3-5
Disposizione dei pin nella bacinella connettore della COP 3-7
Cavo di sviluppo per la COP386 3-8
Suddivisione della SRAM sulla COP386 dell'IBS PC CB/COP/I-T 3-11
La MPM come interfaccia centrale 3-13
Interruttori per l'impostazione dell'indirizzo IO 4-3
Interruttori per la regolazione del numero di scheda (Board No.) 4-4
Interruttore per il controllo della Masterboard IBS (IBS Control) 4-6
Interruttore per il comportamento in avvio di InterBus-S (autostart IBS) 4-7
Interruttori per l'avvio programma a partire dall'EPROM (avvio EPROM) 4-8
Interruttori per la selezione dell'unità di boot (Boot Disk) 4-8
Interruttori per l'impostazione del comportamento in boot relativo a RFSERVER 4-10
Interruttore per l'impostazione del comportamento in boot relativo a DPCON 4-11
Interruttori per l'impostazione del percorso di trasmissione dati (modalità terminale) 4-12
Jumpers per la parametrizzazione delle schede di interfaccia 4-13
Posizione del connettore maschio per il gruppo batterie 4-15
Esempi per le iscrizioni nel file IBSPCCB.INI 4-21
Menu principale del programma monitor 4-24
Il menu Pull-Down Functions del programma monitor 4-25
Maschera monitor del programma monitor 4-26
Un messaggio di errore nel programma monitor 4-27
La finestra di informazione del programma monitor 4-28
Maschera per comandi e messaggi 4-29
Il menu Pull-Down Options 4-30
Il menu Pull-Down General 4-30
La MPM come interfaccia centrale di una scheda di interfaccia 5-3
Spostamento della finestra MPM con il Device-Driver 5-4
Suddivisione della MPM 5-5
Indirizzi relativi di words dati di processo nella zona di trasmissione DTI 5-6
Zone di trasmissione DTI e costanti offset 5-7
Struttura del software driver 5-7
Impiego di quattro schede di interfaccia in un host 5-8
Controllo di quattro Device-Driver dall'interfaccia Device-Driver 5-8
Struttura del software driver sulla scheda coprocessore (COP) 5-9
La DDI come interfaccia ad un Device-Driver 5-10
Suddivisione della SRAM 5-13
Il segnale SysFail nella MPM 5-16
Principio della strutturazione di una lista dei moduli 6-3
Configurazione bus per gli esempi di indirizzamento 6-5
Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-8
Indirizzi di ingresso con indirizzamento fisico 6-9
Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-10
Indirizzi di uscita con indirizzamento fisico 6-11

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Architettura del comando Check_Physical_Configuration_Request 6-14
Architettura del comando Receive_Local_Bus_Code_Map_Request 6-16
Numerazione dei segmenti di bus con indirizzamento logico 6-17
Architettura del comando Receive_Logical_IN_Address_Map_Req. 6-20
Indirizzi di ingresso con indirizzamento fisico 6-22
Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-23
Architettura del comando Receive_Logical_OUT_Address_Map 6-24
Indirizzi di ingresso con indirizzamento logico 6-26
Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-27
Architettura del comando Receive_Group_Numbers_Request 6-29
Suddivisione in gruppi funzionali logici 6-30
Architettura del comando Switch_Group_Off_Request 6-32
Architettura del comando Switch_Group_Off_Request 6-33
Architettura del comando Define_Group_Error_Characteristic_Req. 6-34
Display di diagnosi sul rack schede del PC 7-3
Diagnostica LED sui moduli bus terminal 7-4
Diagnostica LED-sui moduli I/O 7-5
Risposta rapida tramite il collegamento dei dati di processo 8-28
Diagramma di impulsi relativo al collegamento dei dati di processo 8-29

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Struttura modulare della scheda di interfaccia 1-8
Struttura delle schede di interfaccia della serie IBS PC CB/.../I-T 2-4
Elementi sul rack schede PC 2-6
Interfaccia di diagnostica e cavo di diagnostica per il collegamento con un PC 2-10
Interfaccia bus remoto e esempio per un cavo bus remoto (tipo di cavo D9/D9) 2-11
Collegamento a regola d'arte di un connettore bus remoto (Sub-D9) 2-12
Diagramma a blocchi della scheda coprocessore 3-5
Disposizione dei pin nella bacinella connettore della COP 3-7
Cavo di sviluppo per la COP386 3-8
Suddivisione della SRAM sulla COP386 dell'IBS PC CB/COP/I-T 3-11
La MPM come interfaccia centrale 3-13
Interruttori per l'impostazione dell'indirizzo IO 4-3
Interruttori per la regolazione del numero di scheda (Board No.) 4-4
Interruttore per il controllo della Masterboard IBS (IBS Control) 4-6
Interruttore per il comportamento in avvio di InterBus-S (autostart IBS) 4-7
Interruttori per l'avvio programma a partire dall'EPROM (avvio EPROM) 4-8
Interruttori per la selezione dell'unità di boot (Boot Disk) 4-8
Interruttori per l'impostazione del comportamento in boot relativo a RFSERVER 4-10
Interruttore per l'impostazione del comportamento in boot relativo a DPCON 4-11
Interruttori per l'impostazione del percorso di trasmissione dati (modalità terminale) 4-12
Jumpers per la parametrizzazione delle schede di interfaccia 4-13
Posizione del connettore maschio per il gruppo batterie 4-15
Esempi per le iscrizioni nel file IBSPCCB.INI 4-21
Menu principale del programma monitor 4-24
Il menu Pull-Down Functions del programma monitor 4-25
Maschera monitor del programma monitor 4-26
Un messaggio di errore nel programma monitor 4-27
La finestra di informazione del programma monitor 4-28
Maschera per comandi e messaggi 4-29
Il menu Pull-Down Options 4-30
Il menu Pull-Down General 4-30
La MPM come interfaccia centrale di una scheda di interfaccia 5-3
Spostamento della finestra MPM con il Device-Driver 5-4
Suddivisione della MPM 5-5
Indirizzi relativi di words dati di processo nella zona di trasmissione DTI 5-6
Zone di trasmissione DTI e costanti offset 5-7
Struttura del software driver 5-7
Impiego di quattro schede di interfaccia in un host 5-8
Controllo di quattro Device-Driver dall'interfaccia Device-Driver 5-8
Struttura del software driver sulla scheda coprocessore (COP) 5-9
La DDI come interfaccia ad un Device-Driver 5-10
Suddivisione della SRAM 5-13
Il segnale SysFail nella MPM 5-16
Principio della strutturazione di una lista dei moduli 6-3
Configurazione bus per gli esempi di indirizzamento 6-5
Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-8
Indirizzi di ingresso con indirizzamento fisico 6-9
Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-10
Indirizzi di uscita con indirizzamento fisico 6-11

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Architettura del comando Check_Physical_Configuration_Request 6-14
Architettura del comando Receive_Local_Bus_Code_Map_Request 6-16
Numerazione dei segmenti di bus con indirizzamento logico 6-17
Architettura del comando Receive_Logical_IN_Address_Map_Req. 6-20
Indirizzi di ingresso con indirizzamento fisico 6-22
Indirizzi di ingresso nell'immagine di memoria (buffer IN)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-23
Architettura del comando Receive_Logical_OUT_Address_Map 6-24
Indirizzi di ingresso con indirizzamento logico 6-26
Indirizzi di uscita nell'immagine di memoria (buffer OUT)
Gli indirizzi di avvio dei moduli sono scritti in grassetto. 6-27
Architettura del comando Receive_Group_Numbers_Request 6-29
Suddivisione in gruppi funzionali logici 6-30
Architettura del comando Switch_Group_Off_Request 6-32
Architettura del comando Switch_Group_Off_Request 6-33
Architettura del comando Define_Group_Error_Characteristic_Req. 6-34
Display di diagnosi sul rack schede del PC 7-3
Diagnostica LED sui moduli bus terminal 7-4
Diagnostica LED-sui moduli I/O 7-5
Risposta rapida tramite il collegamento dei dati di processo 8-28
Diagramma di impulsi relativo al collegamento dei dati di processo 8-29

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Dati di ordinazione per la documentazione 1-7
Occupazione del connettore corto diretto AT-Bus 2-8
Assegnazione del connettore diretto AT-Bus lungo 2-9
Piedinatura dell'interfaccia di diagnosi 2-11
Piedinatura dell'interfaccia bus remoto 2-12
Funzionamento del jumper per il tasto reset 2-15
Quadro Schede coprocessore 3-3
Unità della COP 486 3-4
Assegnazione del cavo adattatore 3-7
Spazio di indirizzamento I/O della scheda coprocessore 3-9
Assegnazione interrupt della scheda coprocessore 3-10
Organizzazione della DRAM 3-12
Impostazioni possibili per l'indirizzo base nell'area IO 4-4
Impostazione del numero di scheda delle schede di interfaccia 4-5
Controllo della Masterboard IBS da parte dell'host o della COP 4-6
Definizione del comportamento in avvio 4-7
Avvio programma a partire dal Flash-EPROM 4-8
Selezione dell'unità di boot per la scheda coprocessore 4-9
Comportamento in boot della scheda coprocessore relativo a RFSERVER 4-10
Comportamento in boot relativo a DPCON 4-11
Impostazione della modalità terminale 4-12
Funzionamento del jumper per la selezione dell'alimentazione di tensione (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia) 4-13
Funzionamento del jumper per separare l'host dal reset dell'hardware (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia) 4-14
Funzionamento del jumper per disattivare i tasti reset (vedasi testo stampato sul foglio della scheda di interfaccia) 4-14
Piedinatura del connettore maschio per il gruppo batterie 4-15
Assorbimento di corrente delle schede di interfaccia 4-16
Memory Mapping tipico di un PC standard 4-17
Esempi per la trasmissione di parametri al momento della chiamata del Device-Driver 4-19
Esempi per l'iscrizione di parametri 4-22
Costanti offset 5-6
Apertura di un canale di dati dall'host verso la Masterboard IBS 5-11
Apertura di un canale di dati dall'host verso la scheda coprocessore (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T) 5-11
Apertura di un canale di dati dalla scheda coprocessore verso l'host (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T) 5-11
Apertura di un canale di dati dalla scheda coprocessore verso l'host (per IBS PC CB/COP/I-T e IBS PC CB/RTX486/I-T) 5-11
Modulo IBS dell'esempio per la configurazione 6-4
Assegnazione delle words di ingresso ai moduli IBS 6-8
Assegnazione delle words di uscita ai moduli IBS 6-10
..Sequenza di comando per l'avvio in caso di indirizzamento fisico- 6-12
Numerazione diversa di words con controllori programmabili (PLC) e PC 6-19
..Sequenza di comando per l'avvio con indirizzamento logico- 6-28
Tipi di errore sotto la versione Firmware 3.72 7-9
Comandi per la Masterboard IBS 8-3
Comandi per il collegamento dei dati di processo 8-29

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

Messaggi della Masterboard IBS 9-3
Significato del parametro Numero errore 9-24
Significato del parametro Numero errore 9-33

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

A

Accendere gruppo 6-33
Alimentazione esterna 4-13
Area di indirizzamento I/O della COP 3-9
Assegnare numero di segmento bus 6-16
Assegnazione interrupt della COP 3-10
Attivare gruppo 8-11
autostart IBS 4-7
Avviare bus 8-16

B

Boot Disk 4-8
Bullone di messa a terra 2-6

C

Cavo adattatore per la COP 3-6
Cavo bus remoto 2-11
Cavo di diagnostica 2-10
Cavo di sviluppo per la COP 3-7
Codice di lunghezza 6-3
Codice ID 6-3
Collegamento dei dati di processo 8-28
Comandi 8-3
Comportamento dei gruppi in caso di errore 6-33
Comportamento del gruppo in caso di errore 8-12
Comunicazione 1-6
Configurazione originaria 8-6
Connettore bus remoto 2-12
Connettore AT-Bus 2-8
Consistenza dati 5-12, 6-20, 6-24
Contatore parametri 5-14
Controllare la configurazione bus 8-8
Controllare liste di indirizzi 8-16
COP 3-3
Costanti offset MPM 5-6
Creare gruppi 8-9

D

Definizione di gruppi 6-29
Definizione Event 8-38
Determinare la versione Firmware 8-27
Device-Driver 5-8
Device-Driver, installazione 4-16, 4-18
Device-Name 5-10, 5-13
Diagnostica 7-3
Diagnostica sui moduli bus terminal 7-4
Diagnostica sui moduli I/O 7-5
Disattivare gruppo 8-10
Disattivazione di un gruppo 6-32
Documentazione 1-6
Download 5-16
DPCON 4-9, 4-11
Dynamic-Link-Libary per Windows 4-20

E

EMM386.EXE 4-20
Enable/Disable RESET Button 4-14
EPROM della COP 3-10
EPROM-Start 4-8

F

Finestra mapping 3-12
Formare gruppi 6-29
Funzione di diagnosi 5-12
Funzione diagnostica 7-8

G

Gestione dell’accesso alla MPM 2-14
Gruppo batterie 2-5
Gruppo di batterie 4-15

H

Hardware-Interrupt 4-18

I

IBS CMD SWT 7-7
IBS SYS SWT 7-6
IBS-Control 4-6
Indirizzamento fisico 6-6, 6-7
Indirizzamento logico 6-6, 6-13
Indirizzi di ingresso logici 6-20
Indirizzi di uscita logici 6-24
Indirizzo DTI 5-6
Interfaccia AT-Bus 2-13
Interfaccia bus remoto 2-4, 2-11
Interfaccia dati (DTI) 5-12
Interfaccia Device-Driver 5-8
Interfaccia di diagnosi 2-10
Interfaccia Mailbox (MXI) 5-12
Interfaccia seriale della COP 3-6, 4-16
Interrupt (OS/2) 4-23
IO-Address 4-3, 4-16

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

L

LED 2-7
LED di diagnosi 7-3
Leggere la configurazione bus 8-6
Liste di assegnazione 6-13

M

Masterboard IBS 2-4
Memory-Mapper 3-14
Messa a terra 2-4
Messa in funzione 4-24
Messaggi 9-3
Microsoft-Windows 4-20
Modo terminale 4-12
MONI.BAT 1-3
Monitoraggio della tensione della COP 3-14
Monitoraggio della tensione, AT-Bus 2-15
MPM, costanti offset 5-6
MPM, finestra memoria 5-3
MPM, indirizzo base 4-17
MPM, indirizzo relativo 5-5
MPM, offset indirizzo 5-5
MS-DOS 4-18
Multi-Port-Memory 5-3

N

Node area utente MPM 5-4
Node-Handle 1-4, 5-10
Nodo 5-10
Numerare segmenti bus 8-13
Numero di Control Error 7-10
Numero di scheda 4-4, 4-17

P

Pannello frontale 2-6
Pannello schede PC 2-6
PC HW RESET 4-14
PCCBMONI 4-24
Posizione nel bus locale 8-21, 8-22, 9-30
Power Supply 4-13
Programma di monitoraggio 7-6
Programma monitor 4-24
Programma TSR 4-18

R

RAM dinamica della COP 3-12
RAM statica della COP 3-11, 5-13
Real-Time-Clock a quarzo della COP 3-15
Registro bits diagnostici 5-12
Registro dei parametri di diagnosi 5-12
Registro mappatura 3-13
Remote-Debugging 3-14
RFSERVER 4-10
RFSERVER.EXE 3-4

S

Scheda coprocessore 2-4, 3-3
Scheda madre 2-4
Segmento bus 6-3
SHADOW RAM 4-20
Sistema reset della COP 3-15
Software driver 5-7
Stato di STOP 8-17, 8-18, 9-14
Strumenti software 4-23
SysFail 5-16

T

Tasti reset 4-14
Tasto reset 2-5, 2-15
TDOS-PRO 5-16
Tipi di cavo 2-12
Tipi di indirizzamento 6-6
Tipo di errore 7-9, 9-22
Tools software 7-6

U

Utenti MPM 5-3

V

Verificare configurazione bus 6-14
VIDEO CACHE 4-20

W

Watchdog 5-14
Watchdog della COP 3-15

Z

Zona di trasmissione DTI 5-7
Zone utenti „node area“ MPM 5-4

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

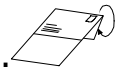
onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

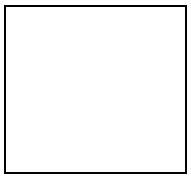
La Vostra opinione ci sta a cuore!

Dateci la possibilità di conoscere i Vostri spunti, i Vostri desideri e le Vostre critiche relativi al presente manuale di InterBus. Rispondete a questo proposito al questionario sul retro. Ci riserviamo di elaborare tutte le indicazioni e tutti i commenti.

Questa lettera di risposta la potete inviare direttamente come fax, in busta chiusa, oppure anche piegata (1. / 2.) e incollata (con nastro adesivo).

Tante grazie!

1. 



Phoenix Contact GmbH & Co.
Produktmarketing InterBus/ME-DOK
Flachsmarktstraße 8 - 28
32825 Blomberg
Germania

2.

onlinecomponents.com

onlinecomponents.com
THE ONLINE DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

FAX-NR.: *49-(0)5235-331199

Risposta FAX
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Produktmarketing InterBus/ME-DOK

Data: .....

Numero di pagine:.....

Mittente:

Ditta: ..... Nome: .....

..... Reparto: .....

Via: ..... Mansioni: .....

Luogo: .... Tel.: ..... / .....

Fax: ..... / .....

Indicazioni relative al manuale:

Tipo: ..... Revisione: ..... Nr. articolo:.....

La mia opinione sul manuale

Presentazione

	Si	in parte	No
L'indice è presentato in forma chiara?	❒	❒	❒
Le figure/i grafici scelti sono comprensibili/il loro messaggio è chiaro?	❒	❒	❒
La presentazione delle pagine consente la rapida ricerca delle informazioni?	❒	❒	❒
Il sommario relativo ai capitoli è dettagliato?	❒	❒	❒
Le didascalie sotto forma di testo relative alle figure sono suffcienti?	❒	❒	❒
La qualità delle immagini (chiarezza/informazione ottenute dalle immagini stesse) corrisponde alle Vostre aspettative/esigenze?	❒	❒	❒
Le indicazioni nell'indice guidano ai paragrafi che contengono le informazioni?	❒	❒	❒

Contenuto

	Si	in parte	No
I termini tecnici utilizzati sono comprensibili/il loro messaggio è chiaro?	❒	❒	❒
Le formulazioni utilizzate sono comprensibili/il loro messaggio è chiaro?	❒	❒	❒
Le indicazioni scelte per l'indice sono comprensibili/il loro messaggio è chiaro?	❒	❒	❒
Quale indice utilizzate con maggior frequenza, per cercare informazioni?			
Mancano informazioni importanti? Se si, quali?	❒	❒	❒
Gli esempi trovano corrispondenza nella pratica?	❒	❒	❒
Il manuale è di facile consultazione?	❒	❒	❒
Desiderate uno spazio maggiore per gli appunti?	❒	❒	❒

Vorrei fare i seguenti commenti/dare queste consigli:

.....
.....
.....
.....
.....

DNR 2856